

**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO  
“SAN GABRIEL”**



**ESPECIALIDAD:** INFORMÁTICA MENCIÓN ANÁLISIS DE SISTEMAS

**TEMA**

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SITIO WEB PARA COBROS DE AGUA POTABLE DE LA COMUNIDAD TOLTE DE LA PARROQUIA PISTISHI, PERTENECIENTE AL CANTÓN ALAUSÍ, DESARROLLADO EN PHP CON FRAMEWORK LARAVEL CON BASE DE DATOS MYSQL EN EL PERIODO 2019

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:**

**TECNÓLOGO EN INFORMÁTICA MENCIÓN ANÁLISIS DE SISTEMAS**

**AUTOR:**

LUIS FREDY SAUCE TENE

**TUTOR:**

ING. LUIS FREIRE

RIOBAMBA - ECUADOR

JUNIO 2021

## **CERTIFICACIÓN**

Certifico que el Sr. Luis Fredy Sauce Tene, con el N° de Cédula 0605381276 ha elaborado bajo mi Asesoría el Trabajo de Investigación titulado:

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SITIO WEB PARA COBROS DE AGUA POTABLE DE LA COMUNIDAD TOLTE DE LA PARROQUIA PISTISHI, PERTENECIENTE AL CANTÓN ALAUSÍ, DESARROLLADO EN PHP CON FRAMEWORK LARAVEL CON BASE DE DATOS MYSQL EN EL PERIODO 2019.

Por tanto, autorizo la presentación para la calificación respectiva.

---

**Ing. Luis Freire Sánchez**

**TUTOR DE TESIS**

## PRESENTACIÓN

“El presente Trabajo de Investigación constituye un requisito previo para la obtención del Título de **Tecnólogo en Informática mención Análisis de Sistema**”



“Yo, Luis Fredy Sauce Tene con N° de Cédula 0605381276, declaro que la investigación es absolutamente original, autentica, personal y los resultados y conclusiones a los que se han llegado es de mi absoluta responsabilidad.”

---

Luis Sauce Tene

**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO**

**“SAN GABRIEL”**

**ESPECIALIDAD INFORMÁTICA**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

**PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:**

**TECNÓLOGO EN INFORMÁTICA MENCIÓN ANÁLISIS DE SISTEMAS**

**TÍTULO:**

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SITIO WEB PARA COBROS DE AGUA POTABLE DE LA COMUNIDAD TOLTE DE LA PARROQUIA PISTISHI, PERTENECIENTE AL CANTÓN ALAUSÍ, DESARROLLADO EN PHP CON FRAMEWORK LARAVEL CON BASE DE DATOS MYSQL EN EL PERIODO 2019

**APROBADO**

**ASESOR DE TESIS DE GRADO** .....

**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL** .....

**MIEMBRO DEL TRIBUNAL** .....

**MIEMBRO DEL TRIBUNAL** .....

## FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

NOMBRES	FECHA	FIRMA
<b>DIRECTOR DE TESIS</b>	.....	.....
<b>PRESIDENTE DEL TRIBUNAL</b>	.....	.....
<b>MIEMBRO DEL TRIBUNAL</b>	.....	.....
<b>MIEMBRO DEL TRIBUNAL</b>	.....	.....
<b>NOTA FINAL DE LA TESIS</b>	.....	

## **DEDICATORIA**

A Dios y a mis padres. A Dios porque ha estado conmigo a cada paso que doy, cuidándome y dándome fortaleza para continuar y haberle permitido llegar hasta este momento tan importante de mi formación profesional, a mis familiares, quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación siendo mi apoyo y mi pilar más importante en todo momento.

Luis Sauce

## **AGRADECIMIENTO**

Un agradecimiento a Dios, mi familia y los profesores del Instituto Tecnológico Superior San Gabriel quien con su paciencia y conocimiento supieron guiarme de la mejor manera para la culminación de mi carrera estudiantil.

Luis Sauce

## ABREVIATURAS

**HTML:** HyperText Markup Language

**XHTML:** eXtensible HyperText Markup Language

**PHP:** Hypertext Pre-Processor

**POO:** Programación Orientada A Objetos

**CGI:** Common Gateway Interface

**MVC:** Modelo Vista Controlador

**GPL:** Licencia Pública General

**URL:** Localizador Uniforme de Recursos

**DBMS:** Sistema Gestor De Bases De Datos

**RDBMS:** Sistema Gestor De Bases De Datos Relaciones

**ACID:** Atomic, Consistent Isolated, Durable

**ASP:** Active Server Pages

**SQL:** Lenguaje de Consulta Estructurada

**CGI:** Imágenes Generadas Por Computador

**ORM:** Mapeo Objeto Relacional

**PSR:** Estándar en Php

**LAMP:** Linux, Apache, Mysql Y Php

**WAMP:** Windows, Apache, Mysql Y Php

**XAMPP:** Cualquier Sistema Operativo, Apache, Mysql, Php Y Perl

**OLTP:** Procesamiento De Transacciones En Línea

**XA:** Extended Architecture

**IDE:** Entorno De Desarrollo Integrado



## GLOSARIO DE TÉRMINOS

**FRAMEWORK:** es un entorno de trabajo es una estructura conceptual y tecnológica de asistencia definida, normalmente, con artefactos o módulos concretos de software.

**LARAVEL:** es un marco de aplicación web con una sintaxis elegante y expresiva al momento de desarrollar sistemas informáticos.

**RESTFUL:** los servicios Web RESTful se basan en recursos. Un recurso es una entidad, la cual se almacena principalmente en un servidor y el cliente solicita el recurso utilizando servicios Web RESTful.

**ONLINE:** es una palabra inglesa que en español significa “en línea”.

**OFFLINE:** es una palabra inglesa que en español significa “fuera de línea”.

**OPEN SOURCE:** En general, el código abierto se refiere a cualquier programa cuyo código fuente se pone a disposición para su uso o modificación

**MYSQL:** es un sistema de gestión de base de datos relacional de código abierto, basado en lenguaje de consulta estructurado y se ejecuta en todas las plataformas, incluyendo Linux, UNIX y Windows.

**POSTGRESQL:** es un poderoso sistema de base de datos relacional de objetos de código abierto con más de 30 años de desarrollo activo que le ha ganado una sólida reputación por su confiabilidad, robustez de funciones y rendimiento.

**HOME PAGE:** es la página de inicio de un sitio web. Se asemeja a la portada de un libro o a la puerta de entrada de un negocio. Es el lugar donde se da la bienvenida y se informa al usuario sobre las soluciones que se ofrecen en el sitio.

**DOMINIO:** es esencialmente el equivalente a una dirección física en donde un navegador web necesita un nombre de dominio para dirigirte a un sitio web.

# ÍNDICE GENERAL

CARÁTULA.....	I
CERTIFICACIÓN .....	II
PRESENTACIÓN.....	III
APROBACIÓN DE LA TESIS .....	4
FIRMAS DE RESPONSABILIDAD.....	5
DEDICATORIA .....	6
AGRADECIMIENTO .....	7
ABREVIATURAS.....	8
GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	9
ÍNDICE GENERAL .....	10
ÍNDICE DE TABLAS .....	12
ÍNDICE DE FIGURAS.....	13
INTRODUCCIÓN .....	14
RESUMEN .....	16
SUMMARY .....	17
CAPÍTULO I .....	18
MARCO REFERENCIAL.....	18
1.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA .....	18
1.2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA .....	19
1.3. JUSTIFICACIÓN .....	19
1.4. OBJETIVOS .....	20
1.4.1. Objetivo General.....	20
1.4.2. Objetivos Específicos.....	20
CAPÍTULO II.....	21
MARCO TEÓRICO.....	21
2.1. SITIO WEB .....	21
2.1.1. Tipos De Sitios Web .....	21
2.1.2. Estructura De Un Sitio Web.....	22
2.2. ELEMENTOS DE DESARROLLO .....	25
2.2.1. PHP .....	25
2.2.2. LARAVEL.....	27
2.2.4. VISUAL STUDIO CODE .....	29
2.2.5. NORMATIVAS DE COBRO DE AGUA .....	30

CAPÍTULO III.....	33
ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA.....	33
3.1. RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN.....	33
3.2. ANÁLISIS.....	33
3.2.1. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD.....	33
3.2.1.1. Técnica.....	33
3.2.1.2. Operativa.....	34
3.2.1.3. Económica.....	34
3.2.2. ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS.....	35
3.2.2.1. Requerimientos Funcionales.....	35
3.2.2.2. Requerimientos No Funcionales.....	35
3.2.3. CASOS DE USO.....	36
3.3. DISEÑO.....	38
3.3.1. DISEÑO CONCEPTUAL.....	38
3.3.2. MODELO RELACIONAL.....	39
3.3.3. DICCIONARIO DE DATOS.....	40
3.3.4. DISEÑO DE INTERFACES.....	47
CAPÍTULO IV.....	49
IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA.....	49
4.1. CONFIGURACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS DE DESARROLLO.....	49
4.2. ARQUITECTURA DEL SISTEMA.....	50
4.3. IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA.....	51
4.4. PRUEBAS DEL SISTEMA.....	54
4.5. CAPACITACIÓN AL PERSONAL.....	55
4.6. MANTENIMIENTO.....	56
CAPÍTULO V.....	57
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	57
CONCLUSIONES.....	57
RECOMENDACIONES.....	58

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>TABLA 1: RECURSOS HARDWARE</b> .....	33
<b>TABLA 2: RECURSOS SOFTWARE</b> .....	34
<b>TABLA 3: CARACTERÍSTICAS DE LA TABLA CRÉDITO CLIENTE</b> .....	40
<b>TABLA 4: CARACTERÍSTICAS DE LA TABLA EMP PERMISSION</b> .....	40
<b>TABLA 5: CARACTERÍSTICAS DE LA TABLA EEMPLATES</b> .....	41
<b>TABLA 6: CARACTERÍSTICAS DE LA TABLA PROBAR SYM</b> .....	41
<b>TABLA 7: CARACTERÍSTICAS DE LA TABLA PROBAR SYSTEMSET</b> .....	42
<b>TABLA 8: CARACTERÍSTICAS DE LA TABLA USER</b> .....	42
<b>TABLA 9: CARACTERÍSTICAS DE LA TABLA USUARIO CLIENTE</b> .....	43
<b>TABLA 10: CARACTERÍSTICAS DE LA TABLA CLIENTE</b> .....	43
<b>TABLA 11: CARACTERÍSTICAS DE LA TABLA CONCEPTO</b> .....	44
<b>TABLA 12: CARACTERÍSTICAS DE LA TABLA CONSUMO</b> .....	44
<b>TABLA 13: CARACTERÍSTICAS DE LA TABLA DETALLE PAGO</b> .....	44
<b>TABLA 14: CARACTERÍSTICAS DE LA TABLA KEY VALUE</b> .....	45
<b>TABLA 15: CARACTERÍSTICAS DE LA TABLA MEDIDORES</b> .....	45
<b>TABLA 16: CARACTERÍSTICAS DE LA TABLA PAGO</b> .....	46
<b>TABLA 17: CARACTERÍSTICAS DE LA TABLA RECIBO</b> .....	46
<b>TABLA 18: EVALUACIÓN DEL SISTEMA</b> .....	54

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>ILUSTRACIÓN 1:</b> PÁGINA INSTITUCIONAL .....	21
<b>ILUSTRACIÓN 2:</b> LANDING PAGE DE UN SITIO WEB .....	22
<b>ILUSTRACIÓN 3:</b> ESTRUCTURA DE UN SITIO WEB.....	23
<b>ILUSTRACIÓN 4:</b> LOGO PHP.....	25
<b>ILUSTRACIÓN 5:</b> LOGO LARAVEL .....	27
<b>ILUSTRACIÓN 6:</b> LOGO DE MYSQL.....	28
<b>ILUSTRACIÓN 7:</b> LOGO DE VISUAL STUDIO CODE.....	29
<b>ILUSTRACIÓN 8:</b> CASOS DE USO GENERAL .....	36
<b>ILUSTRACIÓN 9:</b> CASOS DE USO JUNTA ADMINISTRADORA .....	37
<b>ILUSTRACIÓN 10:</b> DISEÑO CONCEPTUAL .....	38
<b>ILUSTRACIÓN 11:</b> DISEÑO RELACIONAL .....	39
<b>ILUSTRACIÓN 12:</b> INTERFAZ DEL SITIO WEB .....	47
<b>ILUSTRACIÓN 13:</b> ENTORNO DE VISUAL STUDIO CODE.....	49
<b>ILUSTRACIÓN 14:</b> ENTORNO DE MYSQL ADMIN .....	50
<b>ILUSTRACIÓN 15:</b> ARQUITECTURA CLIENTE SERVIDOR.....	51
<b>ILUSTRACIÓN 16:</b> MÓDULOS DEL SITIO WEB.....	52
<b>ILUSTRACIÓN 17:</b> SISTEMA DE COBRO DE AGUA .....	53
<b>ILUSTRACIÓN 18:</b> CPANEL DEL SISTEMA WEB.....	53
<b>ILUSTRACIÓN 19:</b> ALOJAMIENTO DEL SITIO WEB .....	54

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación se desarrolla en el marco problemático de cobros del servicio de consumo de agua potable de la Junta Administradora de la Comunidad Tolte, que lleva sus procesos en forma manual lo que provoca retrasos en la atención a los usuarios de la Comunidad, pérdidas de tiempo en la emisión de comprobantes y uso inadecuado de recursos existentes.

Con la intención de superar y dar solución a los inconvenientes presentados se desarrolla un sitio web para los cobros del servicio de agua potable, automatizando los procesos de información manual que llevan actualmente, este sitio web permitirá gestionar la información de los usuarios de una manera rápida, minimizando el tiempo de respuesta en la obtención de información específica que necesite realizar la Junta Administradora de Agua de la Comunidad.

Lo que motivó la propuesta de automatización de procesos a través de un sitio web fue conocer la problemática existente en los cobros del consumo de agua potable, ya que al estar cursando la Carrera de Informática Mención Análisis de Sistemas en el Instituto Superior Tecnológico “San Gabriel”, se ha creído oportuno aplicar los conocimientos adquiridos durante este proceso de formación en temas relevantes al framework LARAVEL y su compatibilidad con el lenguaje de programación PHP, aprovechando de esta manera las bondades que ofrece en el diseño del sistema y contribuir por medio de este trabajo de investigación al desarrollo y bienestar de la Comunidad.

El objetivo general de la investigación es el diseño e implementación de un sitio web para cobros de consumo de agua potable para la Comunidad Tolte de la Parroquia Pistishi, Cantón Alausí que permita solucionar los inconvenientes presentados en la Junta Administradora con la automatización y organización de la información de los usuarios.

Finalmente, este proyecto de investigación consta de 5 capítulos los cuales se describen a continuación:

El capítulo I está estructurado por el Marco Referencial, el cual presenta, describe y evalúa la problemática existente mediante su antecedente y definición del problema, así como los objetivos y la justificación para el desarrollo del proyecto.

En el capítulo II se presenta el Marco Teórico, en este espacio se describen los conceptos sobre las herramientas que se debe conocer para el desarrollo web, la estructura y funcionalidad del framework LARAVEL y su lenguaje de programación PHP, el gestor de base de datos MySQL y el editor de código VISUAL STUDIO CODE, información que constituye el sustento teórico de la investigación.

El capítulo III contiene el análisis y diseño del sitio web para cobros de agua potable para la Comunidad Tolte, así como también la definición de su factibilidad de desarrollo, el análisis de requerimientos funcionales, no funcionales y el diseño de la arquitectura de la base de datos para el sitio web con lo que se complementan los requerimientos de las fases anteriores dando lugar a los distintos diagramas y esquemas del sistema.

El capítulo IV está organizado por la implementación del sistema para cobros de agua potable, en él se detalla los procedimientos de instalación y configuración de las herramientas para la implementación del sitio web, así como las pruebas realizadas para verificar su funcionalidad y exposición de los distintos reportes generados.

En el capítulo V se establece las conclusiones y recomendaciones a las que se ha llegado luego de la investigación, acompañado de un manual de usuario donde se describe la estructura, funcionamiento y la navegación del sitio web y el manual técnico donde se presenta la información necesaria para el mantenimiento técnico del sitio web.

## RESUMEN

El trabajo de investigación es el diseño e implementación de un sitio web para cobros de agua potable de la comunidad Tolte de la parroquia Pistishi, perteneciente al cantón Alausí, desarrollado en PHP con Framework Laravel con base de datos MySQL se desarrolló en el periodo 2019. El desarrollo de la aplicación web de cobros del consumo de agua potable parte con la identificación de las necesidades existentes en la Junta Administradora de Agua Potable de la Comunidad Tolte del Cantón Alausí, para lo cual se realizó una entrevista. Identificada la necesidad se propone automatizar el proceso de cobro de agua potable. Para tal efecto se utilizó Framework Laravel con lo que se logra la comunicación asíncrona con la base de datos MySQL, lo cual facilitó el almacenamiento de los registros de los beneficiarios así como también de los respectivos cobros mensuales. Posteriormente la interfaz para el administrador se desarrolló en Laravel permitiendo una carga de datos dinámica, también se utilizó Bootstrap que permitió la adaptabilidad de la interfaz de los diferentes dispositivos electrónicos a distintas escalas y resoluciones, finalmente HTML 5 facilitó el diseño de formularios, botones, etiquetas mejorando la apariencia y adaptabilidad de la interfaz del sitio con el usuario. Con la ayuda del IDE Visual Studio Code se acoplo las herramientas del diseño web con el código. Finalmente se aplicaron las pruebas de funcionalidad de caja blanca y caja negra sobre el sitio web, alcanzando los resultados requeridos de funcionalidad y operatividad. Los resultados obtenidos con la implementación del sitio web fueron: agilización en: registros, eliminación y actualización de usuarios; lecturas rápidas e inmediatas de medidores a través de códigos asignados; reportes diarios, semanales, mensuales, anuales y personales de todos los usuarios registrados en el sistema de la junta de agua potable de la comunidad Tolte Parroquia Pistishi, optimizando tiempo y recursos.



## SUMMARY

The research work begins with the identification of the existing shortcomings in the Administrative Board of the Tulte Community of the Alausí Canton in matters of charges for the consumption of drinking water, thus prioritizing the functional and non-functional requirements of the system. the cascade development methodology that begins with the requirements capture and analysis phase where field research techniques such as interviews and bibliographic information review were used, in the design phase an entity relationship diagram of the base of data that allowed identifying the entities that are part of the system such as the functionality that is expressed in the use case diagram for the interpretation of the programmers, for the implementation and development phase of the system, the Visual Studio Code IDE was used that allowed obtaining a functional and operating system manipulating the PHP programming language and LAR framework AVEL for being a language that contributes in a great way on the server side the same that served to design forms, contents, user access page, validations, payment processes and their receipts. The MySQL database manager was used to store system information. Finally, the functionality testing phase was carried out in a period of 15 days, allowing to have a system that meets the Board's expectations and works in optimal conditions. The results obtained from the implementation of the drinking water billing system in the Tulte Community Administrative Board are the reports of clients, credit recipients of payments, transactions that allow the treasurer to have an immediate update of the information, generator of payment vouchers optimized that have signatures of responsibility, so that after all the information is processed and stored in the database, they can be printed in PDF for their respective file and backup, which avoids inconsistency and loss of information, thus achieving improve service time for community users.

# CAPÍTULO I

## MARCO REFERENCIAL

### 1.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

La Junta Administradora de agua potable de la Comunidad Tolte está ubicada en la Parroquia Pistishi, Cantón Alausí provincia de Chimborazo. La Parroquia cuenta con una población de 500 habitantes aproximadamente, posee fuentes de agua en diferentes zonas de la Parroquia que brindan agua potable a la Comunidad y barrios que conforman la Parroquia.

En la actualidad la Junta Administradora de la Comunidad Tolte que se encuentra sometida al crecimiento de usuarios presenta inconvenientes en los cobros que se realiza del consumo del servicio de agua potable, como la acumulación de hojas y pérdida de información de los usuarios por llevar los registros de forma manual, errores en la toma de lecturas, dificultades en la capacidad de almacenamiento y seguridad, ocasionando pérdida de tiempo en la atención y emisión de comprobantes haciendo uso inadecuado de recursos existentes.

Observando los inconvenientes presentados, los directivos actuales han optado en diseñar e implementar un sistema informático que vaya de la mano con el desarrollo de la tecnología, que busque la mejora continua de la administración en beneficio de los usuarios y la Comunidad.

Gracias a la implementación del presente proyecto, mejorará la administración de usuarios y automatización del servicio de cobro de agua potable, reduciendo tiempo y errores en la toma de lecturas de consumo de los medidores de los socios de la junta administradora de agua.

El sistema planteado para los cobros de agua potable, brindará soluciones a las problemáticas y necesidades de la Junta administradora. Una de las necesidades es diseñar e implementar un sistema que faciliten la administración y gestión de recursos económicos el mismo que estará implementada en las instalaciones de la Junta administradora de agua potable, ubicada en Tolte.

Bajo este antecedente se realizará el sitio web para la junta Administradora de agua potable de la Comunidad de Tolte validando que el sitio optimizará el proceso de cobro del servicio de consumo de agua.

## **1.2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA**

La administración actual de la Junta de agua potable de la Comunidad Tolte de la Parroquia Pistishi, Cantón Alausí, realiza su trabajo de cobro de agua a través de registros en hojas de papel de forma manual, no cuenta con un sistema tecnológico acorde al crecimiento de usuarios y recursos, implicando un problema de acumulación y pérdida de hojas e información, errores en lecturas de los medidores, errores en los cálculos de la cuota de cobro de este servicio hídrico, dificultades en la capacidad de almacenamiento y seguridad de la información, dejando expuestos a los administradores de Junta de agua a sanciones por el mal manejo de la información de los usuarios.

## **1.3. JUSTIFICACIÓN**

En el presente trabajo de investigación el objeto de estudio es la Junta Administradora de agua potable de la Comunidad de Tolte del Cantón Alausí. Entidad que realiza el cálculo de la tarifa del servicio de agua que es acorde a un valor de consumo aprobado por la junta y depende directamente de las lecturas de los medidores instalados en la vivienda de cada socio que haya solicitado previamente el servicio de agua. De tal manera que estas lecturas se vuelven vitales para que la junta pueda realizar un cobro justo por el servicio ofrecido para así autofinanciarse y poder brindar un servicio de calidad para sus socios.

Con la finalidad de evitar que se presenten estos problemas en el manejo de información y ofrecer a la junta una solución acorde a la nueva realidad tecnológica se llevará a cabo el diseño e implementación de un sitio web para cobros en la Junta Administradora de agua de la Comunidad Tolte. El desarrollo del sistema informático para cobros de Agua Potable de Junta Comunera Tolte, tiene como objeto convertirse en un aporte para los comuneros, siendo una solución para la problemática planteada, reduciendo el tiempo y el número de errores en la toma de lecturas de consumo y en el cálculo de la tarifa de cobro por el servicio básico del agua.

Para el desarrollo del sitio web se utiliza PHP como lenguaje de programación debido a que fue diseñado para crear sitios web, como gestor de bases de datos MySQL por su alta potencia y completitud en tratar grandes volúmenes de información y como entorno de desarrollo del sistema Visual Code debido a su compatibilidad con PHP ya que permite extender la funcionalidad de este lenguaje por medio de la agregación de librerías.

La factibilidad de esta investigación tiene un impacto positivo ya que con ellos se genera procesos eficientes y ágiles de pagos, reportes y consultas, ya que no cuenta con una aplicación web.

Los beneficiarios directos de la implementación del sistema web de cobros de agua será el personal directivo de la junta administradora de agua y los usuarios de la de la comunidad Tolte quienes podrán tener una mejor calidad de servicio, lo que permitirá el ahorro de tiempo y recursos a la colectividad.

## **1.4. OBJETIVOS**

### **1.4.1. Objetivo General**

Diseñar e implementar un sitio web para cobros de agua potable para la Comunidad Tolte de la Parroquia Pistishi, Cantón Alausí, desarrollado en PHP con Framework laravel y base de datos MySql.

### **1.4.2. Objetivos Específicos**

- Recolectar información de estatutos, rubros acerca de los cobros de agua potable de la Comunidad Tolte.
- Desarrollar el sistema web de cobros de agua potable en lenguaje PHP, base de datos MySql, y framework Laravel.
- Implementar el sistema informático web para cobros de agua potable de la Comunidad Tolte.
- Evaluar el sistema web de cobros de agua potable de la Comunidad Tolte.
- Elaborar el manual de usuario del sistema web.
- Realizar el manual técnico del Sistema web.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

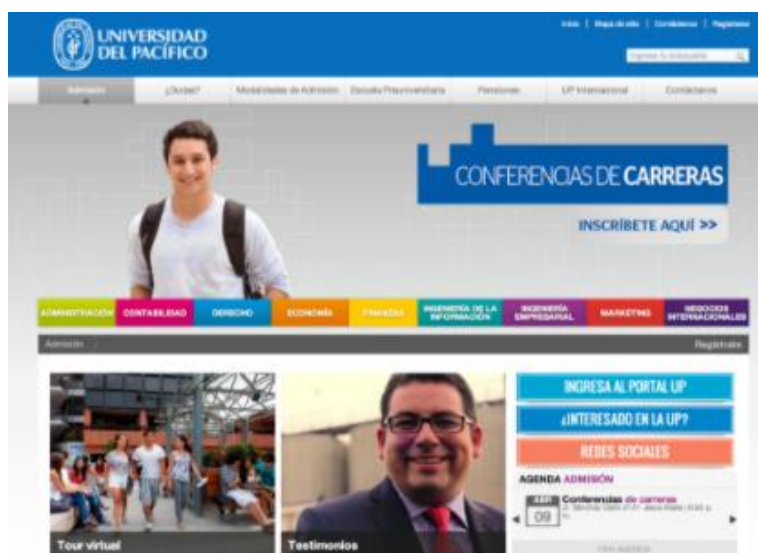
#### 2.1. SITIO WEB

Los sitios web son un grupo de páginas web correlacionadas y pertenecientes a un dominio URL Localización Uniforme de Recursos. El acceso a un sitio web se hace a través de navegadores web o browser como Chrome o Firefox. Los sitios web son desarrollados por lo general con HTML o XHTML (CodeDimension, 2018). Los sitios web se encuentran bajo la arquitectura cliente-servidor donde los usuarios a través de diversos dispositivos que son los clientes, acceden a los sitios web almacenado en uno o varios servidores.

##### 2.1.1. Tipos De Sitios Web

###### a) Institucionales

Presentan la información básica de empresas, instituciones y organizaciones. Están conformados por una homepage, misión, visión, valores institucionales, objetivos institucionales, ubicación y contactos.

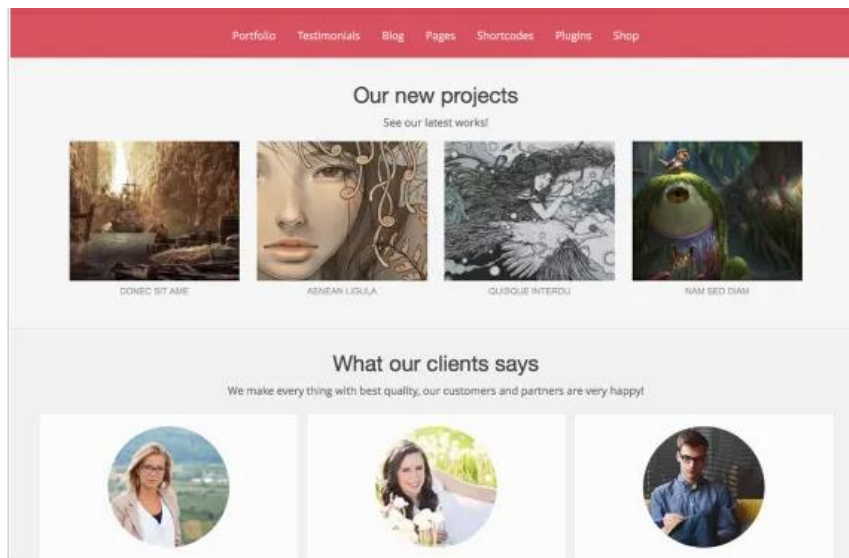


**Ilustración 1:** Página Institucional

**Fuente:** <https://www.staffcreativa.pe/blog/wp-content/uploads/pagina-web-universidad-pacifico.jpg>

## b) Landing Page

Toda la información es presentada en una única página, y el usuario accede al contenido desplazándose por la página. Los Landing Page es de armado simple y de bajo costo.



**Ilustración 2:** Landing Page De Un Sitio Web

**Fuente:** <https://cdn2.josefacchin.com/wp-content/uploads/2016/02/landing-page-wordpress.png>

## Sitios Web Estáticos

Se denomina sitio web estático a aquellos que no acceden a una base de datos para obtener el contenido, por lo general un sitio web estático es utilizado cuando el propietario del sitio no requiere realizar un continuo cambio en la información que contiene cada página.

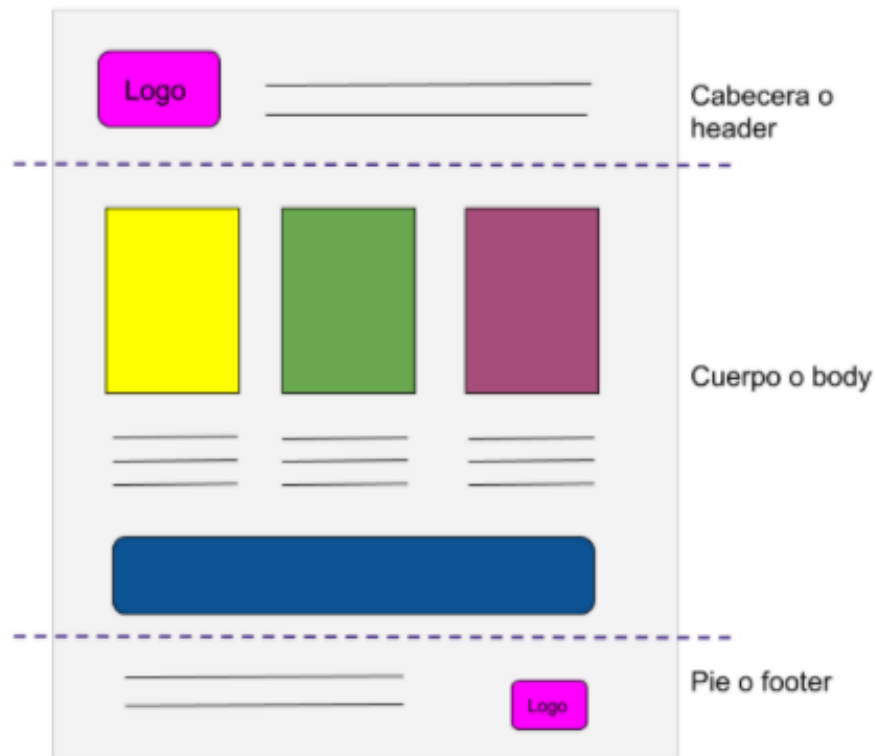
## Sitios Web Dinámicos

Por el contrario, los sitios web dinámicos son aquellos que acceden a una base de datos para obtener los contenidos y reflejar los resultados obtenidos de la base de datos, en las páginas del sitio web, el propietario del sitio web podrá agregar, modificar y eliminar contenidos del sitio web a través de un “sistema web”, generalmente con acceso restringido al público mediante usuario y contraseña, el cual se denomina BACK END.

### 2.1.2. Estructura De Un Sitio Web

Un sitio web tiene una estructura o composición que se refieren a la forma en que se encuentran organizados los elementos dentro del sitio. Existen miles de maneras de estructurar un sitio web, pero no todas funcionan. La estructura de un sitio web debe ser clara para el usuario y

seguir determinados estándares. A continuación se presenta la estructura general de una página web (CodeDimension, 2018).



**Ilustración 3:** Estructura de un Sitio Web

**Fuente:** <https://www.lucushost.com/blog/wp-content/uploads/2019/04/partes-de-una-pagina-web-estructura-1.png>

### a) Cabecera o Header

La cabecera contiene la parte superior de la web. En ella se encuentra la información básica de la empresa o marca y es consistente en todo el sitio, es decir, se repite en cada página de la web.

Los elementos que normalmente se encuentran en la cabecera son:

- ✓ Logo de la empresa
- ✓ El menú de navegación
- ✓ Un cuadro de búsqueda
- ✓ Una pequeña descripción de la web

Estos elementos muchas veces difieren en función de la plantilla de WordPress que utilices, pero son los más comunes.

## **Logo**

Es el logo de la empresa o institución a la que representa el sitio web. Debe estar presente en toda la navegación del sitio para lograr un reconocimiento de marca.

## **Navegación**

Se refiere a los menús que permitan la navegabilidad dentro del sitio, es muy importante que estos estén correctamente diseñados. Existen menús de tipo horizontal donde se coloca lo más importante del sitio web y menús verticales que generalmente se utilizan como complementos de los menús horizontales.

### **b) Cuerpo o Body**

Es la parte de la web que alberga el contenido principal de tu web. Esta parte sí es diferente en cada página de tu sitio. Es decir, no será el mismo contenido el que incluyes en tu página de contacto que en la página principal.

El espacio se encuentra dentro de las etiquetas Body o div. Contiene los elementos del sitio como módulos, contenidos principales, imágenes, videos, etc. Puede ser fijo o dinámico, aunque en la actualidad la tendencia es tener sitios responsive que se adapten al tamaño de varios dispositivos.

### **c) Pie de Página o Footer**

El pie de página o footer es la parte inferior de un sitio web. Al igual que la cabecera, se repite y es consistente en cada página. Además, también incluye elementos básicos como:

- Menú simplificado
- Información de contacto
- Botones de redes sociales
- Logo de la empresa
- Enlace a la política de privacidad

**Espacio Negativo.**- Es todo el espacio en blanco. Su función es darle al usuario un descanso para no saturarlo de información, dando como resultado un diseño balanceado y equilibrado. No tener estos espacios puede conllevar tener un sitio poco legible y con dificultades de navegación.



## 2.2. ELEMENTOS DE DESARROLLO

### 2.2.1. PHP



**Ilustración 4:** Logo PHP  
**Fuente** (PHP, 2019)

Es el lenguaje de programación de propósito general que maneja el código del lado del servidor y no del cliente. En un principio fue creado para el desarrollo web de contenido dinámico y este sigue siendo su principal uso. Se dice que PHP es principalmente enfocado al desarrollo web porque permite incrustar el código en HTML generando scripts que serán leídos como HTML por parte del cliente (PHP, 2019).

#### **Características de PHP**

- Se enfoca al desarrollo web de sitios dinámicos con acceso a bases de datos.
- El código fuente de PHP es ejecutado por el servidor y envía el resultado HTML al navegador.
- Es un lenguaje de fácil aprendizaje por la simplicación de distintas especificaciones como la declaración de variables primitivas.
- Puede conectarse con los motores de los principales gestores de bases de datos como MySQL y PostgreSQL.
- Es extensible mediante la agregación de módulos denominados ext's o extensiones.
- Ampliamente documentado.
- Es de código abierto.
- Permite el empleo de técnicas de programación del paradigma orientado a objetos.
- Es fuertemente tipado.
- Desde la versión 5 cuenta con manejo de excepciones.
- Ofrece al programador la libertad de aplicar cualquier técnica o enfoque de programación que sea estructurado y manejable.

- Es uno de los lenguajes más utilizados en el desarrollo de aplicaciones web (ICTEA, 2019).

## **Ventajas de PHP**

- Sencillo, se aprende fácilmente.
- Rápido.
- Soportado en las principales plataformas de alojamiento web.
- Soporta ciertas características del paradigma POO como el manejo de clases y herencias.
- Puede ser encriptado en HTML.
- Permite el manejo de ficheros y la conexión a las principales bases de datos (MySQL, Oracle, SQL Server, Informix, PostgreSQL)
- Permite generar módulos de tipo binario CGI.
- Su software permite que sea soportado en los servidores de hosting libres y gratuitos.
- Su continuo desarrollo.
- Tiene un gran número de funcionalidades.

## **Desventajas de PHP**

- Para realizar el tester de páginas creadas con PHP se debe contar con un servidor web que soporte el lenguaje.
- Puede llegar a colapsar al servidor cuando la concurrencia de peticiones al sitio web aumenta debido a que el servidor debe interpretar el código.
- Algunos de los contenidos de los sitios creados con PHP pueden no ser accesibles desde todos los navegadores.

El código generado con PHP a veces puede ser difícil de leer al estar encriptado en HTML (PHP, 2019).

## 2.2.2. LARAVEL



**Ilustración 5:** Logo Laravel  
**Fuente** (Otwell, 2021)

Laravel es un framework de código abierto para desarrollar aplicaciones y servicios web con PHP 5 y PHP 7. Su filosofía es desarrollar código PHP de forma elegante y simple, evitando el "código espagueti". Fue creado en 2011 y tiene una gran influencia de frameworks como Ruby on Rails, Sinatra y ASP.NET MVC.

Laravel tiene como objetivo ser un framework que permita el uso de una sintaxis elegante y expresiva para crear código de forma sencilla y permitiendo multitud de funcionalidades. Intenta aprovechar lo mejor de otros frameworks y aprovechar las características de las últimas versiones de PHP (Otwell, 2021)

Gran parte de Laravel está formado por dependencias, especialmente de Symfony, esto implica que el desarrollo de Laravel dependa también del desarrollo de sus dependencias.

### **Características de Laravel**

- Sistema de ruteo, también RESTful
- Blade, Motor de plantillas
- Peticiones Fluent
- Eloquent ORM
- Basado en Composer
- Soporte para el caché
- Soporte para MVC
- Usa componentes de Symfony
- Adopta las especificaciones PSR-2 y PSR-4

### 2.2.3. MYSQL



**Ilustración 6:** Logo de MySql  
**Fuente** (MySql, 2021)

MySQL es un RDBMS sistema gestor de bases de datos relaciones, que está basado en lenguaje de consulta estructurado SQL. Puede ejecutarse en la mayor parte de sistemas operativo como Linux, Unix y Windows. Tiene un amplio potencial para ser utilizado en varios tipos de aplicaciones, sin embargo, es más utilizado en aplicaciones web (MySql, 2021).

MySQL es uno de los principales componentes de LAMP pila empresarial de código abierto que tiene a Linux como sistema operativo, Apache como servidor, MySQL como gestor de bases de datos y PHP como lenguaje de programación (DBASupport, 2019).

De las especificaciones técnicas de este gestor se tiene que su arquitectura es flexible (opensource, multi- hilos, arquitectura de motor de almacenamiento conectable), transacciones en línea OLPT, manejo de ANSI SQL Standards, replicación en cluster con alta disponibilidad etc.

#### **Características de MySql**

- Se basa en el principio ACID logrando aplicaciones más confiables y seguras mediante los comandos commit, rollback, crash, recory y la operación de bloqueo por registro.
- Permite la creación de procedimientos almacenados o store procedures.
- Permite la implementación de la lógica de negocio mediante la aplicación de triggers.
- Tiene un esquema de información o information schema para un fácil acceso a los metadatos.
- Manejo de vistas.
- Soporta transacciones entre diferentes entornos de bases de datos empleando transacciones distribuidas XA (Ramirez, 2017).

## Ventajas de MySql

- Open Source
- Alto rendimiento
- Bajo costo para la elaboración de bases de datos.
- Fácil de configurar e instalar.
- Soporte para gran variedad de plataformas.
- Integridad de datos.
- Es muy utilizado para desarrollo web con bases de datos con su conectividad, velocidad y seguridad.
- Licencia GPL.

## Desventajas de MySql

- Muchas de las utilidades de MySQL no están oficialmente documentadas.
- No es intuitivo.

MySQL trabaja con la herramienta MySQL Workbench que es una interfaz unificada para arquitectos de bases de datos, desarrolladores y administradores de bases de datos DBA por sus siglas en inglés. MySQL Workbench permite el modelado de datos, codificación con SQL y cuenta con herramientas de administración integrales para configurar el servidor, administrar usuarios, hacer backups de respaldo etc. Esta herramienta se encuentra disponible para las plataformas de Windows, Linux y Mac OS X (MySQL, 2019).

### 2.2.4. VISUAL STUDIO CODE



**Ilustración 7:** Logo de Visual Studio Code  
**Fuente** (Visual Studio Code Php, 2020)

Visual Studio Code es un gran editor para el desarrollo de PHP, dispone de características como el resaltado de sintaxis, concordancia de llaves en expresiones y snippets que pueden añadir funcionalidades a tu día a día. Sin embargo, esto no es suficiente para competir con otros

sistemas IDE como PHPStorm o Eclipse entre otros. Así que además de estas características, podemos ampliar funcionalidades con las extensiones que encontraremos en la tienda de Visual Studio Code (Visual Studio Code, 2021).

Lo primero que se debe hacer es asegurar que se tenga PHP correctamente instalado en nuestro sistema con WAMP, LAMP, XAMPP o hemos realizado una instalación manual, si no es así, cuando creamos un nuevo fichero PHP, Visual Studio Code y en concreto la extensión PHP Language Features (Visual Studio Code Php, 2020).

### **2.2.5. NORMATIVAS DE COBRO DE AGUA**

El recurso hídrico en el Ecuador se encuentra regulado por la Agencia de Regulación y Control de Agua (ARCA, 2015). Este organismo en conjunto con los gobiernos autónomos descentralizados regula y controla la gestión integrada del agua su cantidad y calidad en las zonas de recarga, calidad de los servicios públicos relacionado al agua y todos los usos y aprovechamientos del agua en general (ARCA, 2019).

Según el artículo 7 de la Ley orgánica de recursos hídricos, usos y aprovechamiento del agua la administración y gestión del agua solo puede ser realizada por entidades públicas o comunitarias. (Asamblea Nacional del Ecuador, 2014):

**Artículo 7.-** Gestión Pública o Comunitaria. - La gestión del agua es exclusivamente pública o comunitaria. En consecuencia, al agua la gestionarán entidades como empresas públicas, entidades de derecho público, comunas, Comunidades campesinas, organizaciones comunales o sistemas comunitarios de prestación de servicios. En ninguna circunstancia habrá gestión privada e individual del agua. La que exista al momento de entrar en vigencia esta Ley, deberá transformarse en gestión pública o comunitaria con la intervención de la Autoridad Única del Agua.

Amparada bajo este artículo la Junta administradora de agua potable de la Comunidad Tolte está facultada para realizar la gestión de manejo y cobro de agua potable en la zona. Según el artículo 44 del Segundo Suplemento Registro Oficial N° 305 de la ley de recursos hídricos (Asamblea Nacional del Ecuador, 2014):

**Artículo 44.-** Deberes y atribuciones de las juntas administradoras de agua potable. Constituyen deberes y atribuciones de las juntas administradoras de agua potable comunitarias, los siguientes:

1. Establecer, recaudar y administrar las tarifas por la prestación de los servicios, dentro de los criterios generales regulados en esta Ley y el Reglamento expedido por la Autoridad Única del Agua;
2. Rehabilitar, operar y mantener la infraestructura para la prestación de los servicios de agua potable;
3. Gestionar con los diferentes niveles de gobierno o de manera directa, la construcción y financiamiento de nueva infraestructura. Para el efecto deberá contar con la respectiva viabilidad técnica emitida por la Autoridad Única del Agua;
4. Participar con la Autoridad Única del Agua en la protección de las fuentes de abastecimiento del sistema de agua potable, evitando su contaminación;
5. Remitir a la Autoridad Única del Agua la información anual relativa a su gestión, así como todo tipo de información que les sea requerida;
6. La resolución de los conflictos que puedan existir entre sus miembros. En caso de que el conflicto no se pueda resolver internamente, la Autoridad Única del Agua decidirá sobre el mismo, en el ámbito de sus competencias; y,
7. Participar en los consejos de cuenca de conformidad con esta Ley.

Para garantizar el cumplimiento correcto de estas obligaciones las juntas de agua comunitarias cuentan con autonomía financiera debiendo gestionar sus propios recursos económicos mediante el cobro del servicio del agua potable. En el artículo 137 capítulo IV sección primera de la regulación de la ley de recursos hídricos se establece que: Los Gobiernos Autónomos Descentralizados en el ámbito de sus competencias, establecerán componentes en las tarifas de los servicios públicos domiciliarios vinculados con el agua para financiar la conservación del dominio hídrico público con prioridad en fuentes y zonas de recarga hídrica.

En consecuencia, la junta de Tolte tiene autonomía para establecer las tarifas de cobro de agua rigiéndose siempre por los principios establecidos por el Autoridad Única del Agua, tal y como se describe en el siguiente artículo del Registro oficial Registro Oficial N° 305 de la resolución de la ley de recursos hídricos (Asamblea Nacional del Ecuador, 2014):

Artículo 139.- Tarifa por servicios públicos básicos. Se entenderán por servicios públicos básicos los de abastecimiento de agua potable, saneamiento, riego y drenaje. Corresponde la competencia para fijar las tarifas a los prestadores públicos de dichos servicios o a las entidades

comunitarias que los presten legítimamente sobre la base de las regulaciones de la Autoridad Única del Agua. El establecimiento de las tarifas atenderá a los siguientes criterios:

- a) Inclusión de forma proporcional de lo que el titular del servicio debe pagar a la Autoridad Única del Agua por el suministro de agua cruda; y,
- b) Inclusión de forma proporcional del costo de captación, manejo, impulsión, conducción, operación, tratamiento, administración, depreciación de activos, amortización, distribución, saneamiento ambiental y nuevas inversiones para el suministro de agua.

En todo caso, las tarifas de los servicios serán diferenciadas y considerarán la situación socioeconómica de las personas con menores ingresos y condición de discapacidad de los consumidores.



## CAPÍTULO III

### ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA

#### 3.1. RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN

En la Junta administradora de agua potable de la Comunidad Tolte que se encuentra ubicada en la Parroquia Pistishi, Cantón Alausí, tiene la necesidad de tener un control adecuado de la información que maneja en los cobros del recurso hídrico a los usuarios de la Comunidad, incorporando a su labor el diseño e implementación de un sistema informático web de cobros que mejore la administración en beneficio de usuarios y de la Comunidad evitando de esta manera el problema de acumulación de hojas, errores en lecturas, dificultades en la capacidad de almacenamiento y seguridad.

#### 3.2. ANÁLISIS

##### 3.2.1. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

###### 3.2.1.1. Técnica

La junta administradora de agua de la Comunidad Tolte cuenta con el equipo hardware y software necesario para el desarrollo e implementación de la aplicación todas las herramientas son opensource, con licenciamiento libre. De esta manera se puede concluir que es factible técnicamente el desarrollo del proyecto cumpliendo cabalmente los requerimientos de junta administradora.

**HARDWARE:** El recurso hardware para el desarrollo del proyecto es:

Hardware	Descripción
Computadora	Procesador: Intel™ Core™ i3-2310M CPU @3.00 GHZ o superior. Memoria RAM: 4.00 (3,84 GB utilizable). Disco Duro: 500 GB.
Impresora	EPSON L355 Multifunción.

**Tabla 1:** Recursos Hardware

**Fuente** (Luis Sauce, 2021)

**SOFTWARE:** El recurso software para el desarrollo del proyecto es:

<b>Software</b>	<b>Descripción</b>
Windows 10	Sistema Operativo
Visual Studio Code	Editor de Código
MySQL	Gestor de Base de Datos
PHP	Lenguaje de Codificación
Office	Gestión documentos
	Servidor web

**Tabla 2:** Recursos Software

**Fuente** (Luis Sauce, 2021)

### **3.2.1.2. Operativa**

Para la ejecución de este proyecto se cuenta con el talento humano necesario tanto para el desarrollo como la manipulación del sistema, logrando de esta manera obtener un sistema web amigable, que permitirá llevar el proceso manual del Junta Administradora de Agua Potable a un proceso automatizado aplicando las herramientas de desarrollo PHP y MySQL. Es por ello que para el desarrollo de este proyecto tiene factibilidad operativa, siguiendo principios de usabilidad que lo harán intuitivo y fácil de manejar el sistema web de cobros de agua.

### **3.2.1.3. Económica**

Para el desarrollo e implementación del presente proyecto se utiliza herramientas con licenciamiento gratuito opensource, como lo es PHP como lenguaje de programación y su complemento laravel como framework y MYSQL como gestor de base de datos, logrando de esta manera minimizar los costos estimados que son utilizados en el desarrollo del proyecto como servicio de hosting, viáticos, materiales y suministros.

El costo de desarrollo del proyecto será cubierto en un 30% por la junta quien se encargará de cubrir el pago por el servicio de hosting y el 70% restante será asumido por el proponente determinando su factibilidad económica para la ejecución del proyecto.

## 3.2.2. ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS

### 3.2.2.1. Requerimientos Funcionales

- CRUD de clientes
- CRUD de medidores de los usuarios
- CRUD de usuarios
- Gestión de pagos
- Gestión de autenticación
- Generador de comprobantes de pago
- Permisos a los usuarios existentes
- Configuraciones el sistema de cobros
- Reportes de usuarios, transacciones de los usuarios en el sistema, usuarios morosos, pagos realizados, créditos existentes, etc.

### 3.2.2.2. Requerimientos No Funcionales

**Usabilidad.** - El sistema permitirá el uso y aprendizaje del sistema

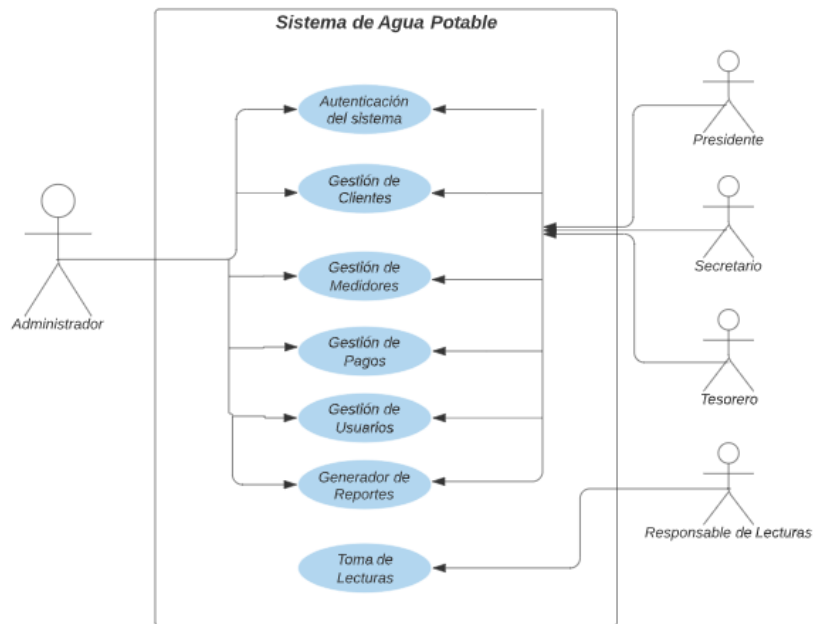
**Portabilidad.** - El requerimiento está orientado a que el sistema de cobro, funcione en cualquier ambiente independientemente del sistema operativo o del dispositivo usado.

**Mantenibilidad.** - La facilidad de poder dar soporte a la aplicación de forma que no influya en las actividades normales del cliente es un requerimiento necesario para un sistema de calidad.

**Fiabilidad.** - El sistema de cobro cumplirá con todos los objetivos propuestos por lo cual el cliente tendrá la plena seguridad que sus transacciones se realizaran de manera adecuada.

**Escalabilidad.** - Es la capacidad del sistema para manejar una creciente carga de trabajo.

### 3.2.3. CASOS DE USO



**Ilustración 8:** Casos de Uso General  
**Fuente** (Luis Sauce, 2021)

El sistema web de cobro de agua potable cuenta con varias entidades quienes gestionaran el proceso, entre ellos tenemos al administrador, presidente de la junta administradora así también como al secretario y tesorero quienes llevan su proceso en la actualidad de forma manual quienes impulsan a la automatización de la información para su correcta gestión.

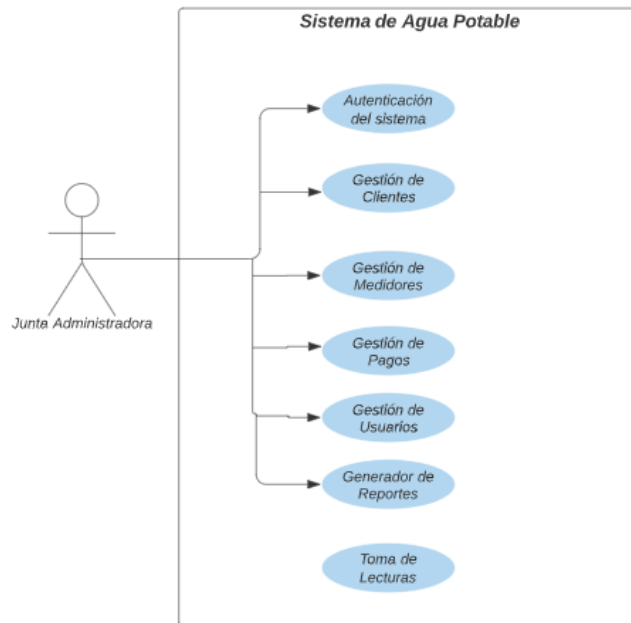
#### **Administrador**

El administrador necesita ser autenticado haciendo uso de su usuario y contraseña, datos que permitirá tener el acceso exitoso al sistema, también contar con la posibilidad de tener acceso a todas las bondades que ofrece el sistema como el ingreso de nuevos usuarios proporcionando los distintitos usuarios y contraseñas generados en su correo electrónico y permisos necesarios.

El administrador al tener control absoluto del sistema, tiene la potestad de gestionar clientes, medidores, pagos que se realizan en el sistema, logrando de esta manera tener un adecuado orden de la información que maneja la Junta que administra el servicio de agua potable.

Otra bondad que ofrece el sistema al administrador es la generación de los distintos reportes validando así la información procesada.

## Junta Administradora



**Ilustración 9:** Casos de Uso Junta Administradora  
**Fuente** (Luis Sauce, 2021)

La junta administradora conformada por el presidente, secretario y tesorero tienen un rol importante en el manejo del sistema por que tiene la posibilidad de realizar procesos como la gestión de clientes, medidores, pagos, tanto en el ingreso, modificación y eliminación de datos, así como la posibilidad de generar reportes bajo cierto tipo de autenticación que le haya proporcionado el administrador.

### Generación de Reportes

El sistema al automatizar la información permite emitir los siguientes reportes

- Reporte de usuarios existentes en la junta Administradora.
- Reporte de Medidores que trabaja la junta Administradora.
- Reporte de Pagos Realizados.
- Reporte de usuarios en morosidad.
- Reporte de créditos existentes de usuarios.

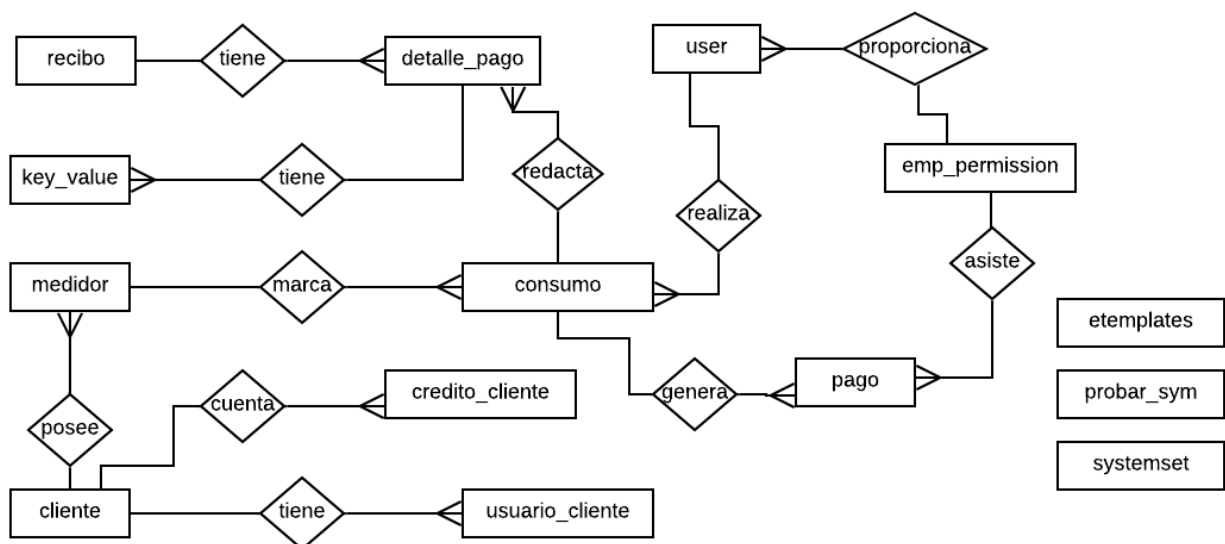
## Responsable de Toma de Lecturas

El responsable de tomar las lecturas de los medidores de los usuarios que forman parte de la junta administradora contará con un usuario y contraseña, quien tendrá acceso al ingreso de las lecturas en el sistema de manera online u offline por medio un aplicativo móvil, datos que son de importancia para el cálculo del valor a cancelar por los usuarios, por motivo de consumo del servicio de agua potable.

### 3.3. DISEÑO

#### 3.3.1. DISEÑO CONCEPTUAL

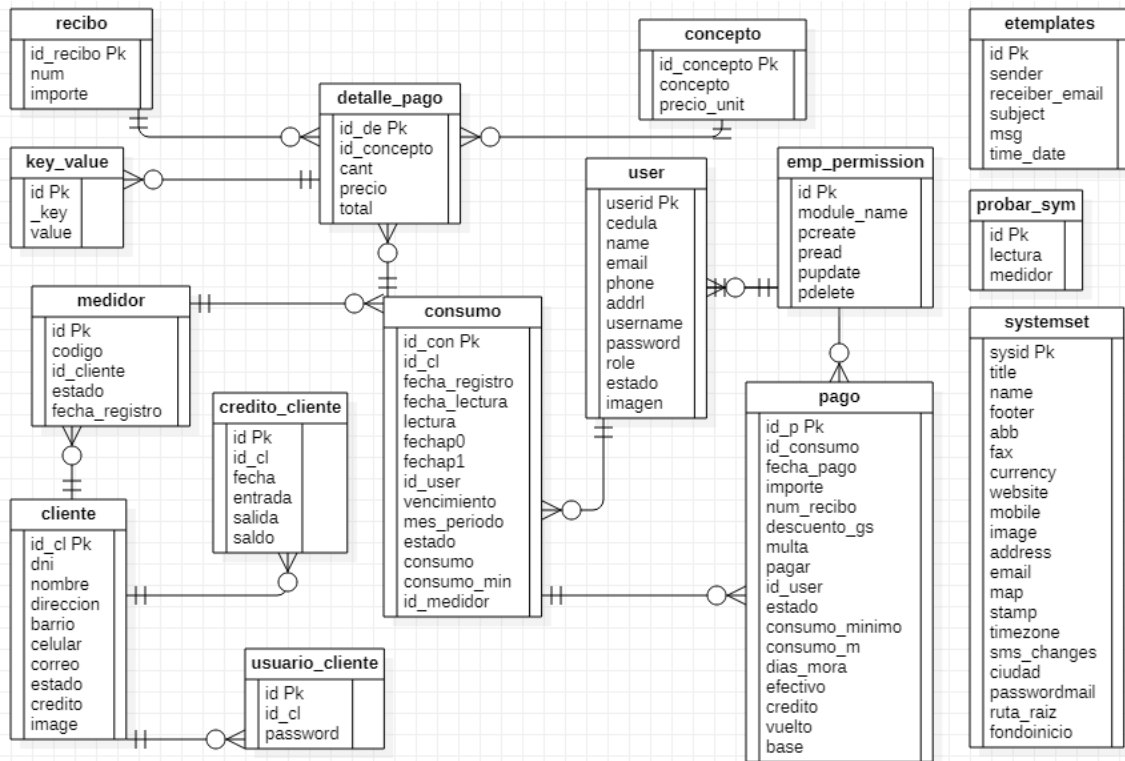
En el desarrollo del sistema web para el cobro de tarifas del consumo del agua potable es necesario diseñar un modelo conceptual el mismo que nos permitirá conocer la relación existente entre las tablas que forman el sistema web.



**Ilustración 10:** Diseño Conceptual  
**Fuente** (Luis Sauce, 2021)

### 3.3.2. MODELO RELACIONAL

El modelo relacional toma el diseño conceptual para otorgar relaciones entre las entidades y atributos señalados anteriormente cambiando sus denominaciones por tablas y propiedades



**Ilustración 11:** Diseño Relacional  
**Fuente** (Luis Sauce, 2021)

El diseño relacional que se puede visualizar es la conceptualización del funcionamiento de la junta administradora de agua de la Comunidad de Tolte. Donde se tienen 4 tipos de usuarios como el presidente, la secretaria, el tesorero y el socio cada uno de ellos con permisos especiales que son proporcionados por el administrador del sistema. El tesorero y la secretaria corresponden a la directiva de la junta quienes manejan las lecturas y los cobros, y los socios son quienes se benefician del servicio y pagan el consumo del servicio de agua potable. En este contexto es el usuario con permisos especiales quien se encarga de ingresar los datos de los medidores y los datos de los socios. Los medidores a su vez tienen una o varias lecturas de consumo de agua que pertenece a un usuario de la comunidad. Donde cada una de estas lecturas de consumo genera un cobro de agua, dicho cobro es realizado por el tesorero de la junta. Por último, los cobros de agua en la junta deben ser pagados por el respectivo socio de la junta con su respectivo detalle de consumo, es por ello que existe la presencia de entidades de configuración del sistema y restauración de información de los socios de la Junta.

### 3.3.3. DICCIONARIO DE DATOS

El diccionario de datos es la representación de cómo está estructurado lógicamente la base de datos del sistema web de cobros del servicio del agua potable.

#### Tabla Crédito Cliente

<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Formato</b>
id	Pk	Int (11)
id_cl	E	Int (11)
fecha	E	Date
entrada	E	Float
salida	E	Float
Saldo	E	Float
<b>Observaciones</b>		
<b>Tipo: Pk-</b> Clave Primaria, <b>E-</b> Elemento de dato, <b>Fk-</b> Clave foránea		

**Tabla 3:** Características de la Tabla Crédito Cliente  
**Fuente** (Luis Sauce, 2021)

#### Tabla Emp Permission

<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Formato</b>
Id	Pk	Int (20)
tid	E	Varchar (200)
module_name	E	Varchar (350)
Pcreate	E	Varchar (20)
Pread	E	Varchar (20)
pupdate	E	Varchar (20)
Pdelete	E	Varchar (20)
<b>Observaciones</b>		
<b>Tipo: Pk-</b> Clave Primaria, <b>E-</b> Elemento de dato, <b>Fk-</b> Clave foránea		

**Tabla 4:** Características de la Tabla Emp Permission  
**Fuente** (Luis Sauce, 2021)



## Tabla Etemplates

<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Formato</b>
Id	Pk	Int (11)
Sender	E	Varchar (200)
receiver_email	E	Varchar (350)
subject	E	Varchar (350)
Msg	E	Text
time_date	E	Timestamp
<b>Observaciones</b>		
<b>Tipo: Pk-</b> Clave Primaria, <b>E-</b> Elemento de dato, <b>Fk-</b> Clave foránea		

**Tabla 5:** Características de la Tabla Etemplates

**Fuente** (Luis Sauce, 2021)

## Tabla Probar Sym

<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Formato</b>
Id	Pk	Int (11)
lectura	E	Int (20)
medidor	E	Varchar (50)
<b>Observaciones</b>		
<b>Tipo: Pk-</b> Clave Primaria, <b>E-</b> Elemento de dato, <b>Fk-</b> Clave foránea		

**Tabla 6:** Características de la Tabla Probar Sym

**Fuente** (Luis Sauce, 2021)

## Tabla Systemset

<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Formato</b>
Sysid	Pk	Int (11)
Title	E	Varchar(200)
Name	E	Varchar(200)
Footer	E	Text
Abb	E	Varchar(200)
Fax	E	Text
currency	E	Text
website	E	Text
mobile	E	Text
Image	E	Varchar (200)

address	E	Text
Email	E	Text
Map	E	Text
Stamp	E	Varchar (350)
timezone	E	Varchar (80)
sms_changes	E	Varchar (200)
ciudad	E	Varchar (200)
passwordmail	E	Varchar (200)
ruta_raiz	E	Varchar (300)
fondoinicio	E	Varchar (250)
<b>Observaciones</b>		
<b>Tipo: Pk-</b> Clave Primaria, <b>E-</b> Elemento de dato, <b>Fk-</b> Clave foránea		

**Tabla 7:** Características de la Tabla Probar Systemset  
**Fuente** (Luis Sauce, 2021)

### Tabla User

<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Formato</b>
Userid	Pk	Int (11)
cedula	E	Varchar(10)
Name	E	Varchar(200)
Email	E	Varchar(200)
phone	E	Varchar(200)
addr1	E	Text
username	E	Varchar(200)
password	E	Varchar(200)
Role	E	Varchar(200)
estado	E	Enum (activo, inactivo)
imagen	E	Varchar(200)
<b>Observaciones</b>		
<b>Tipo: Pk-</b> Clave Primaria, <b>E-</b> Elemento de dato, <b>Fk-</b> Clave foránea		

**Tabla 8:** Características de la Tabla User  
**Fuente** (Luis Sauce, 2021)

### Tabla Usuario Cliente

<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Formato</b>
id	Pk	Int (11)
id_cl	E	Int (11)
password	E	Varchar(200)
<b>Observaciones</b>		
<b>Tipo: Pk-</b> Clave Primaria, <b>E-</b> Elemento de dato, <b>Fk-</b> Clave foránea		

**Tabla 9:** Características de la Tabla Usuario Cliente

**Fuente** (Luis Sauce, 2021)

### Tabla Clientes

<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Formato</b>
id_cl	Pk	Int (11)
Dni	E	Varchar(20)
Nombre	E	Varchar(40)
dirección	E	Varchar(80)
Barrio	E	Varchar(30)
Celular	E	Varchar(20)
Correo	E	Varchar(50)
Estado	E	Enum (activo, inactivo)
crédito	E	Float
image	E	Varchar(300)
<b>Observaciones</b>		
<b>Tipo: Pk-</b> Clave Primaria, <b>E-</b> Elemento de dato, <b>Fk-</b> Clave foránea		

**Tabla 10:** Características de la Tabla Cliente

**Fuente** (Luis Sauce, 2021)

### Tabla Concepto

<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Formato</b>
id_concepto	Pk	Int (11)
concepto	E	Varchar(200)
precio_unit	E	Float
<b>Observaciones</b>		

**Tipo: Pk-** Clave Primaria, **E-** Elemento de dato, **Fk-** Clave foránea

**Tabla 11:** Características de la Tabla Concepto  
**Fuente** (Luis Sauce, 2021)

### Tabla Consumo

<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Formato</b>
id_con	Pk	Int (11)
id_cl	Fk	Int (11)
fecha_registro	E	Date
lectura	E	Int (11)
fecha_lectura	E	Date
fechap0	E	Date
fechap1	E	Date
id_user	Fk	Int (200)
vencimiento	E	Date
mes_periodo	E	Date
estado	E	Enum (pendiente, pagado)
consumo	E	Int (11)
consumo_min	E	Int (11)
id_medido	Fk	Int (11)
<b>Observaciones</b>		
<b>Tipo: Pk-</b> Clave Primaria, <b>E-</b> Elemento de dato, <b>Fk-</b> Clave foránea		

**Tabla 12:** Características de la Tabla Consumo  
**Fuente** (Luis Sauce, 2021)

### Tabla Detalle Pago

<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Formato</b>
id_de	Pk	Int (11)
id_concepto	E	Int (11)
cant	E	Float
precio	E	Float
total	E	Float
<b>Observaciones</b>		
<b>Tipo: Pk-</b> Clave Primaria, <b>E-</b> Elemento de dato, <b>Fk-</b> Clave foránea		

**Tabla 13:** Características de la Tabla Detalle Pago  
**Fuente** (Luis Sauce, 2021)

### Tabla key\_value

<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Formato</b>
Id	Pk	Int (11)
_key	E	Varchar(100)
Value	E	Varchar(300)
<b>Observaciones</b>		
<b>Tipo: Pk-</b> Clave Primaria, <b>E-</b> Elemento de dato, <b>Fk-</b> Clave foránea		

**Tabla 14:** Características de la Tabla Key Value

**Fuente** (Luis Sauce, 2021)

### Tabla Medidores

<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Formato</b>
Id	Pk	Int (11)
Código	E	Varchar (74)
id_cliente	Fk	Int (11)
estado	E	Enum (activo, inactivo)
fecha_registro	E	date
<b>Observaciones</b>		
<b>Tipo: Pk-</b> Clave Primaria, <b>E-</b> Elemento de dato, <b>Fk-</b> Clave foránea		

**Tabla 15:** Características de la Tabla Medidores

**Fuente** (Luis Sauce, 2021)

### Tabla Pago

<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Formato</b>
id_p	Pk	Int (11)
id_consumo	Fk	Int (11)
fecha_pago	E	Date
importe	E	Float
num_recibo	Fk	Int (11)
descuentos_gs	E	Float
multa	E	Float
pagar	E	Float
id_user	Fk	Int (11)

estado	E	Enum (pagado, pendiente, anulado)
consumo_minimo	E	Tinyint (1)
consumo_m	E	Int (11)
dias_mora	E	Int (11)
efectivo	E	Float
credito	E	Float
vuelto	E	Float
base	E	Float
<b>Observaciones</b>		
<b>Tipo: Pk-</b> Clave Primaria, <b>E-</b> Elemento de dato, <b>Fk-</b> Clave foránea		

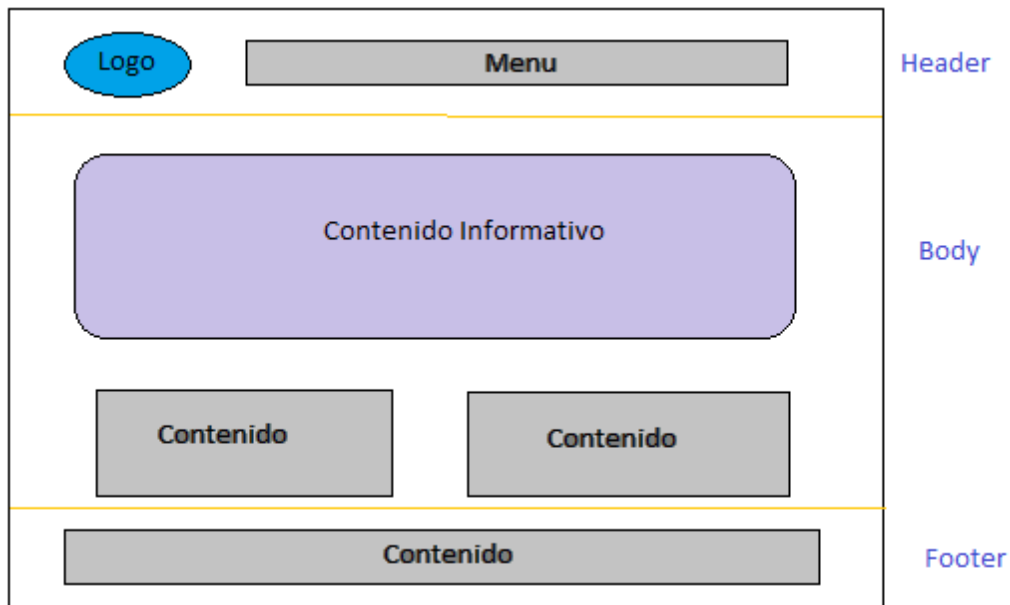
**Tabla 16:** Características de la Tabla Pago  
**Fuente** (Luis Sauce, 2021)

### Tabla Recibo

<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Formato</b>
id_recibo	Pk	Int (11)
num	E	Int (11)
importe	E	Float
<b>Observaciones</b>		
<b>Tipo: Pk-</b> Clave Primaria, <b>E-</b> Elemento de dato, <b>Fk-</b> Clave foránea		

**Tabla 17:** Características de la Tabla Recibo  
**Fuente** (Luis Sauce, 2021)

### 3.3.4. DISEÑO DE INTERFACES



**Ilustración 12:** Interfaz del Sitio Web  
**Fuente** (Luis Sauce, 2021)

El diseño de interfaces permite al usuario tener una idea de cómo se pretende que sea la navegación dentro del espacio de trabajo o página de información, estos espacios pueden estar estructurados con contenido multimedia ya sea imágenes, audios, animaciones recursos que aporta a la presentación del sitio, de esta manera se tiene una idea general, de cómo va estar compuesta el sitio web de la Junta Administradora de agua potable de la Parroquia Pistishi.

### ESPACIOS RELEVANTES DEL SITIO WEB

#### Logo

En este espacio se colocará la imagen o nombre de la Junta Administradora, espacio que sirve como identificación y exposición de la empresa en todo el sitio web.

#### Menú

Es un espacio de navegación que contiene el sitio web de la Junta Administradora, también la forma más aceptada y fácil de utilizar es el menú horizontal que se encuentra proyectada en el sitio como exposición y uso de los usuarios del sistema web.

## **Contenido Informativo**

Es la estructura y diseño de la página web. Dentro de este contenedor estarán dispuestos todos los elementos del sitio; módulos, contenidos, imágenes, etc. Este contenedor tiene que ser adaptable a todos los navegadores y dispositivos que controle el sistema de cobros.

## **Contenido**

Es lo más importante y fundamental del sitio web, muestra información que mantiene al visitante cautivo e interesado en este espacio para explorar los servicios que ofrecen.

## **Pie de página**

Es un espacio localizado al final de la página, que generalmente se deja información de Copyright y legales o menús secundarios correspondientes y de interés a la Junta Administradora.

## **Espacio en Blanco**

Es todo lo que no tiene información de ningún tipo en el sitio web, pero que cumple un rol importantísimo para la web, nos ayuda a tener espacios de respiración, equilibrar y dar balance a todo el diseño.



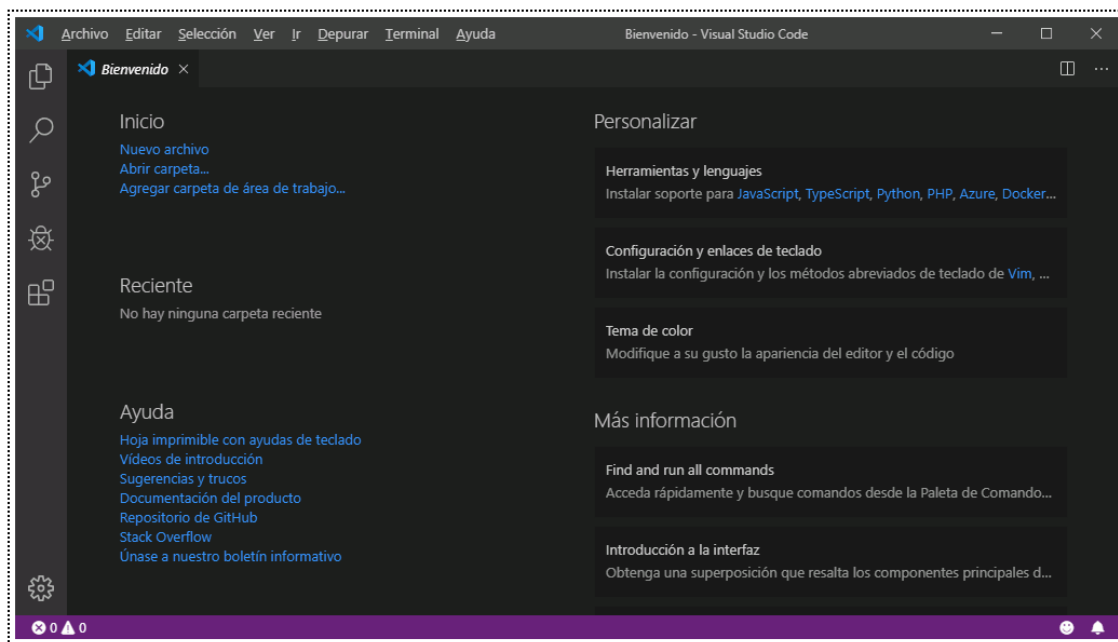
## CAPÍTULO IV

### IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA

#### 4.1. CONFIGURACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS DE DESARROLLO

##### Visual Studio Code

Para el desarrollo del sitio web de la junta administradora se utilizó un editor de código como es visual Studio Code el mismo que se procedió a instalar la versión gratuita del programa en nuestro equipo luego de haberlo descargado de su sitio oficial (<https://code.visualstudio.com/>), obteniendo un resultado del software como se muestra a continuación.



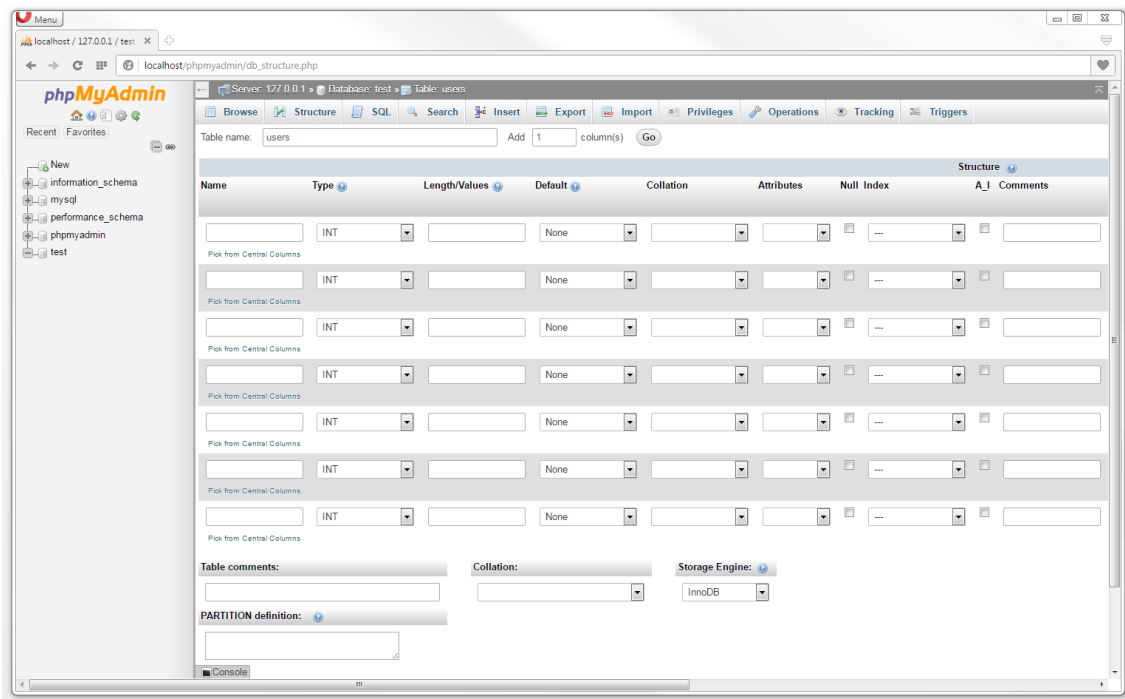
**Ilustración 13:** Entorno de Visual Studio Code  
**Fuente** (Luis Sauce, 2021)

##### MySQL

El sistema gestor de base de datos que se utilizó en el desarrollo del proyecto es MySQL que viene incorporado en el paquete de software XAMPP, sistema que se muestra a continuación su detalle de instalación.

- Se descarga XAMPP desde el sitio oficial de Apache (<https://www.apachefriends.org/es/index.html>).
- Al hacer clic nos aparecerá un wizard de instalación, aceptamos y damos siguientes en las opciones de instalación.
- Abrimos las aplicaciones y realizamos las configuraciones necesarias como puertos, servicios etc.
- Para mandar a correr al servidor de base de datos damos clic en start en la pestaña MySQL y el servidor ejecutara su entorno de trabajo de base de datos para utilizarlo.

Mediante la utilización de este programa que posee una interfaz amigable e intuitiva, permite contribuir al desarrollo de sitios webs de una manera rápida y óptima, en distintos lenguajes de programación como se muestra a continuación.



**Ilustración 14:** Entorno de MySQL Admin  
**Fuente** (Luis Sauce, 2021)

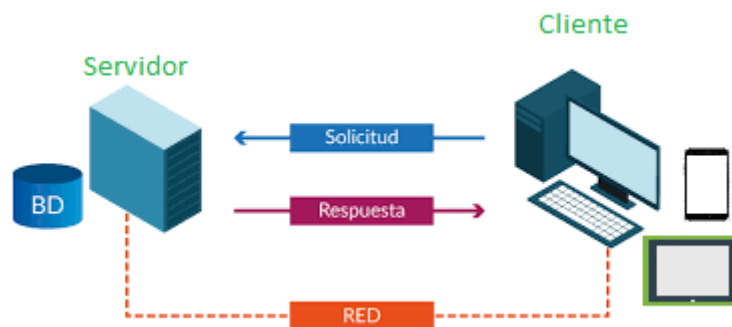
## 4.2. ARQUITECTURA DEL SISTEMA

La arquitectura que se implementó en el desarrollo del sitio web de cobros de agua potable de la junta administradora es cliente servidor, está enfocada en utilizar los recursos disponibles

del software libre permitiendo de esta manera el funcionamiento óptimo del sistema por parte del cliente y servidor.

## ARQUITECTURA CLIENTE - SERVIDOR

La estructura Cliente Servidor es una arquitectura de informática en la que se consigue un procesamiento cooperativo de la información por medio de un conjunto de procesadores, de tal forma que uno o varios clientes, distribuidos solicitan servicios de información a uno o más servidores



**Ilustración 15:** Arquitectura Cliente Servidor  
**Fuente** (Luis Sauce, 2021)

El sistema web de la junta administradora puede ser visualizado en cualquier dispositivo electrónico sea este un computador de escritorio, laptop, tablet, smartphone, siempre y cuando este dispositivo cuente con acceso a internet y un navegador que serán necesario para insertar una dirección web para cumplir un proceso de comunicación cumpliendo los siguientes pasos.

- Paso 1: El cliente solicita una información al servidor.
- Paso 2: El servidor recibe la petición del cliente.
- Paso 3: El servidor procesa dicha solicitud.
- Paso 4: El servidor envía el resultado obtenido al cliente.
- Paso 5: El cliente recibe el resultado y lo procesa.

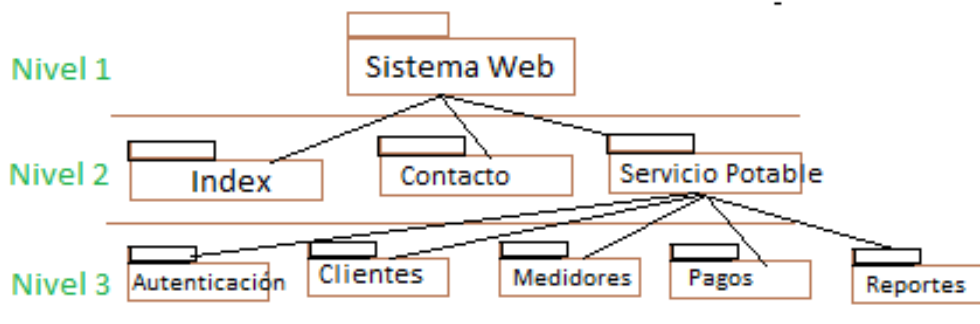
### 4.3. IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA

En este apartado de la implementación del sistema es importante contar con un análisis y diseño preestablecido que detallen los requerimientos funcionales del sitio web de cobros, de esta manera poder planificar el desarrollo de cada requerimiento mediante entregables o módulos, proceso que suele ser más practico al momento de controlar el avance del proyecto, así como

sus posibles modificaciones y ajustes que se presentan en el transcurso del tiempo del desarrollo del sistema.

## Definición de Módulos del sistema

El sistema web de la junta administradora está definida por varios módulos que son generadas por las prioridades de los requerimientos funcionales del sistema, módulos que se encuentran relacionados para ofrecer una navegabilidad directa como se puede observar a continuación.

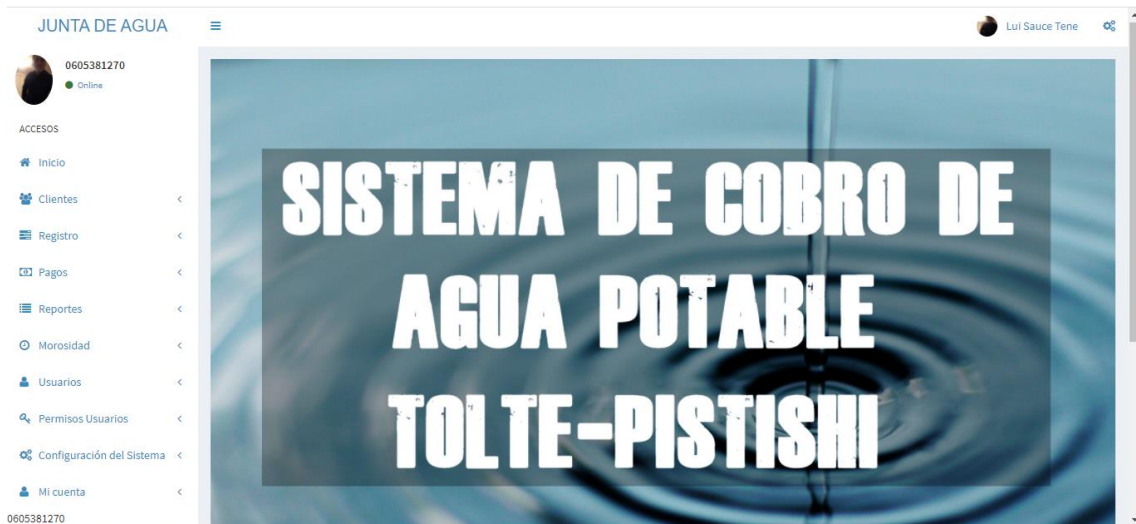


**Ilustración 16:** Módulos del Sitio Web  
Fuente (Luis Sauce, 2021)

## Desarrollo del Sitio Web

Una vez definida la etapa de análisis, diseño de los módulos que serán desarrollados para el funcionamiento adecuado del sistema, así como también la instalación de la herramienta de programación, se procede al desarrollo del sitio web de cobros que responda a las necesidades relacionadas a la usabilidad, las cuales facilita el uso del sistema y la optimización de tareas dentro de la Junta Administradora de agua.

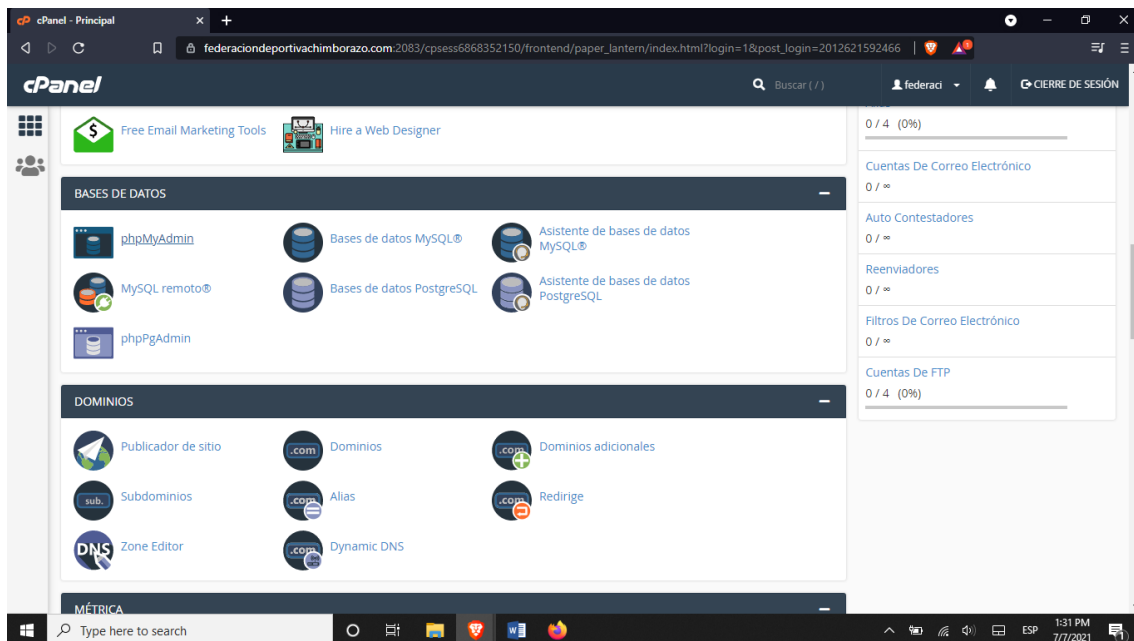
El sistema principal muestra el desarrollo de los requerimientos funcionales que carece la Junta de Agua.



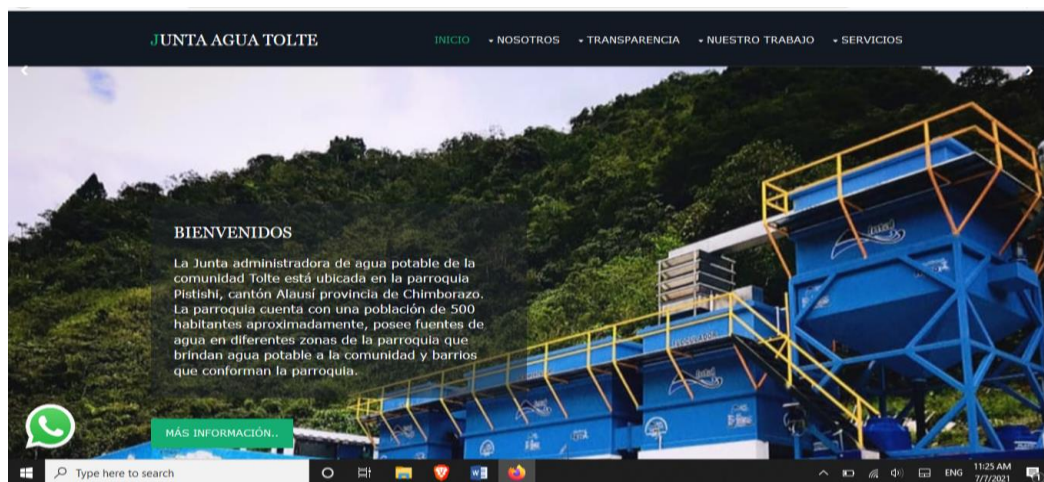
**Ilustración 17:** Sistema de Cobro de Agua  
**Fuente** (Luis Sauce, 2021)

## Implantación del Sistema

En la implantación del sitio web de cobros de Agua potable se lo realizó en un contrato de hosting web para el uso y administración de la junta de agua potable. Sistema que una vez alojado en el hosting proporciona una URL (<http://juntadeaguapistishi.com/>) de acceso para la navegación y control del sistema, proceso que se encuentra en detalle en el Manual Técnico (Anexo 1)



**Ilustración 18:** Cpanel del Sistema Web  
**Fuente** (Luis Sauce, 2021)



**Ilustración 19:** Alojamiento del Sitio Web  
**Fuente** (Luis Sauce, 2021)

#### 4.4. PRUEBAS DEL SISTEMA

La manera adecuada de validar el funcionamiento del sistema obteniendo un resultado favorable para la Junta Administradora se evaluó los siguientes parámetros.

ACTIVIDADES	FUNCIONAL	NO FUNCIONAL
Presenta el sitio web	X	
Acceso al sitio web mediante una URL	X	
Presentación de Servicios	X	
Autenticación correcta	X	
Gestión de usuarios	X	
Gestión de clientes	X	
Gestiona pagos en el sistema	X	
Emisión de reportes de interés	X	
Reducción de tiempos en emisión de reportes	X	
Validación de campos de datos	X	
Emisión de mensajes de error	X	
Adaptable a los sistemas de navegación	X	

**Tabla 18:** Evaluación del Sistema  
**Fuente** (Luis Sauce, 2021)

## 4.5. CAPACITACIÓN AL PERSONAL

Para la capacitación acerca del funcionamiento y manejo del sistema se consideró los siguientes lineamientos.

### Personal

**Capacitador:** Luis Sauce, desarrollador del sistema

**Destinatarios:** Junta administradora de agua.

### Temas de Capacitación

- Permisos a Usuarios
- Ingreso y autenticación del sistema
- Gestión de usuarios
- Gestión de medidores
- Proceso de pago del servicio de agua potable
- Generación de reportes del sistema

### Tiempo de capacitación

2 semanas.

### Equipos Utilizados

- Computador
- Infocus



**Ilustración 20:** Junta Administradora de la Comunidad  
**Fuente** (Luis Sauce, 2021)



**Ilustración 21:** Capacitación del Sitio Web  
**Fuente** (Luis Sauce, 2021)

#### **4.6. MANTENIMIENTO**

El mantenimiento al sistema cumple un rol de gran importancia en la actualidad, permitiendo de esta manera identificar el correcto funcionamiento del sistema para ello se ha definido realizar un mantenimiento anual el mismo que garantice el uso correcto y seguro de los usuarios.

El mantenimiento estará sujeto a posibles cambios e incrementos de módulos que requiera la Junta Administradora de agua potable sin dejar de lado la calidad y funcionalidad del sistema web.



## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### CONCLUSIONES

- Con el uso de técnicas de recolección de datos como la entrevista que se aplicó a los integrantes de la junta administradora de agua potable se logró definir los requerimientos funcionales que forman parte del sistema informático, así también conocer las leyes que rigen sobre este proceso.
- El lenguaje de programación PHP y su framework laravel son consideradas herramientas versátiles y ágiles para el desarrollo de sitios web dinámicos que a más de tener un licenciamiento gratuito no presenta inconvenientes de compatibilidad con el gestor de base de datos MySQL, resultados que fueron de carácter beneficioso al momento del desarrollo del sistema informático con gran volumen de almacenamiento de datos.
- La implementación del sitio web en la junta administradora que automatiza el proceso de cobros de agua potable, ha permitido ejecutar los procesos administrativos reduciendo tiempos de respuesta y brindando de esta manera una mejor atención y satisfacción de clientes de Tulte Pistishi.
- El manual de usuario del sistema de cobros de agua potable es de vital importancia, ya que permitirá obtener mayor información sobre el uso del sistema web a los usuarios de la comunidad.
- El manual técnico del sistema es de gran utilidad ya que ayudará a la modificación de datos del sistema por parte de administrador.

## RECOMENDACIONES

- Socializar el uso de herramientas tecnológicas a los usuarios, especialmente el módulo de consultas, a fin de mejorar los tiempos de respuesta por parte del personal de cobranza.
- Priorizar el uso de las técnicas de recolección de datos como cuestionarios con preguntas que apoyen la identificación y toma de requerimientos y necesidades para el desarrollo del sistema en futuras actualizaciones.
- Se propone a la Junta Administradora de Agua Potable Tulte Pistishi adquirir y generar mantenimientos anuales del hosting para el correcto funcionamiento del sistema web.

## BIBLIOGRAFÍA

- ARCA. (13 de junio de 2019). *Agencia de Control y Regulación del Agua*. Obtenido de: <http://www.regulacionagua.gob.ec/la-institucion/>
- Asamblea Nacional del Ecuador. (6 de agosto de 2014). *Ley de Recursos Hidricos*. Obtenido de: <https://www.agua.gob.ec/wp-content/uploads/2012/10/LEYD-E-RECURSOS-HIDRICOS-II-SUPLEMENTO-RO-305-6-08-204.pdf>
- CodeDimension. (18 de octubre de 2018). *¿Qué es y para que sirve un sitio*. Obtenido de: <https://www.codedimension.com.ar/noticias-sobre-tecnologia/noticias/que-es-y-para-que-sirve-un-sitio-web/1>
- DBASupport. (2019). *Características de MySQL*. Obtenido de: <https://www.dbasupport.com.mx/index.php/bases-de-datos/mysql/mysql-administracion/132-caracteristicas-de-mysql>
- ICTEA. (2019). *Base de conocimientos, ¿Qué es el lenguaje de programación PHP?*: Obtenido de: <http://www.ictea.com/cs/index.php?rp=/knowledgebase/8663/iQue-es-el-lenguaje-de-programacion-PHP.html>
- MySQL. (2019). *Products, MySQL WorkBench*. Obtenido de: <https://www.mysql.com/products/workbench/>
- MySql. (enero de 2021). *TechTarget Magazine, Mysql Documentation*. Obtenido de: <https://dev.mysql.com/doc/>
- Otwell, T. (25 de 02 de 2021). *Definicion de Laravel*. Obtenido de: <https://laravel.com/docs/8.x/installation>
- PHP. (2019). *Documentation, What is PHP?*. Obtenido de: <https://www.php.net/manual/en/intro-what-is.php>
- Ramirez, R. (15 de noviembre de 2017). *Diseño de bases de datos ofimaticas*. Obtenido de ventajas y desventajas de MySQL, oracle, visual foxpro y access: <https://mape309site.wordpress.com/2017/11/15/ventajas-y-desventajas-de-mysql-oracle-visual-foxpro-y-access/>

- Ruiz, C., & Paguay, S. (noviembre de 2017). *DSpace*. Obtenido de: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/9090/1/18T00720.pdf>
- Visual Studio Code. (20 de Enero de 2021). Obtenido de Visual Studio Code Documentation: <https://code.visualstudio.com/docs>
- Visual Studio Code Php. (11 de diciembre de 2020). *Principales lenguajes de programación web, ventajas y desventajas*. Obtenido de: <https://code.visualstudio.com/docs/languages/php>

# **ANEXOS**



# **Manual de Usuario**

**SITIO WEB PARA COBROS DE  
AGUA POTABLE PARA LA  
COMUNIDAD TOLTE DE LA  
PARROQUIA PISTISHI, CANTÓN  
ALAUÍ.**

**AUTOR  
LUIS SAUCE T.**

# IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA

## Requerimientos hardware

Computadora con las siguientes características:

- Procesador mínimo Intel Pentium 4
- Memoria mínima RAM 2Gb
- Conexión a internet

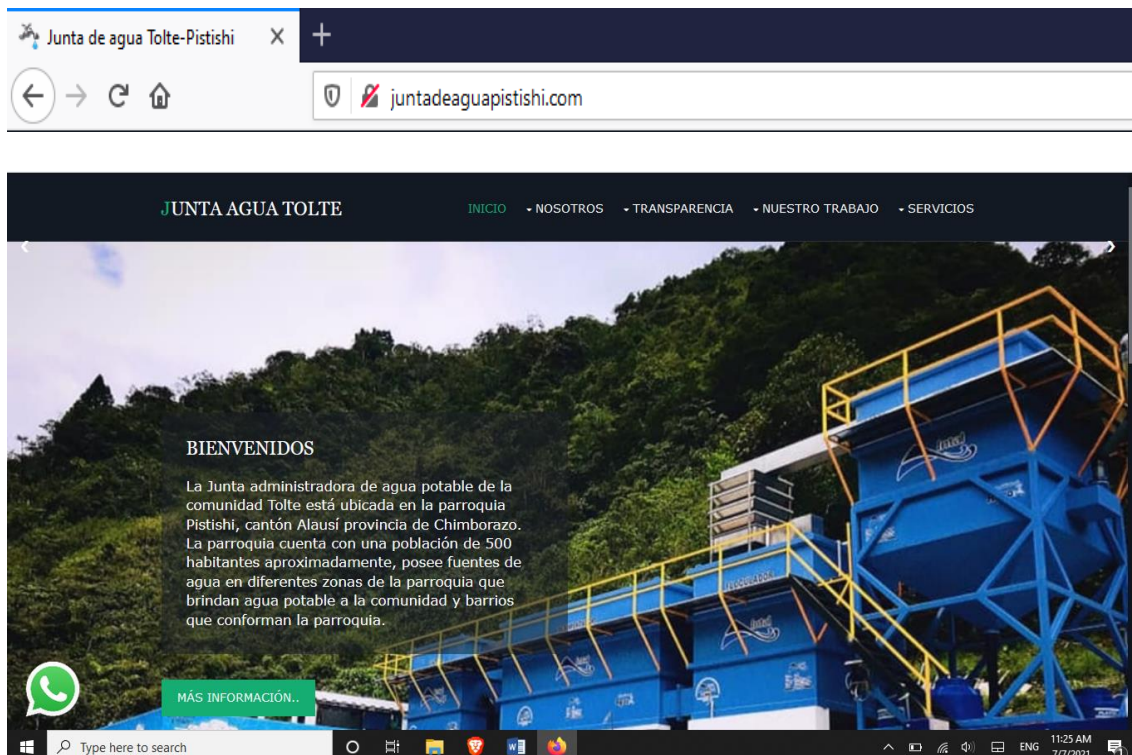
## Requerimientos software

- Navegador Web (Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera, Zafarri).
- Acrobat Reader

## INGRESO AL SISTEMA

Dentro de su navegador predeterminado inserte la siguiente dirección electrónica

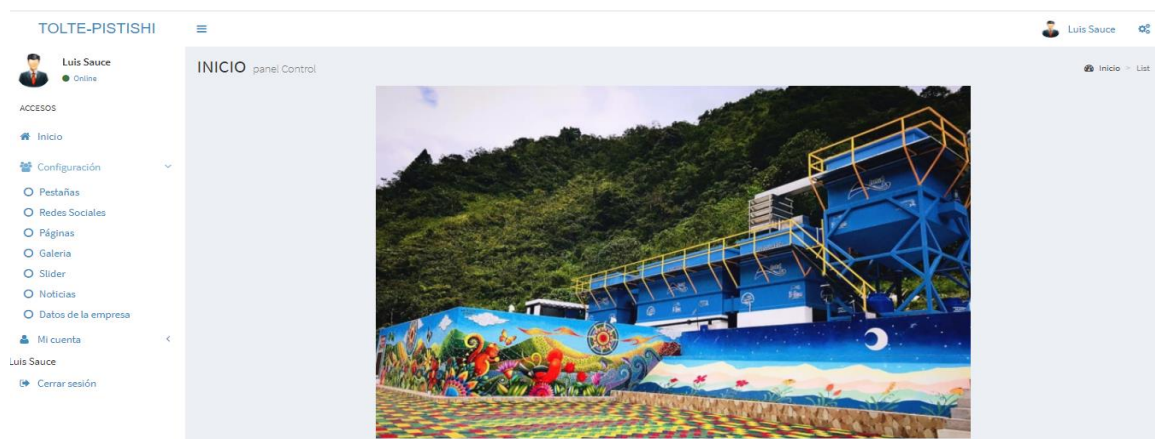
<http://juntadeaguapistishi.com/>



**Ilustración 01:** Pagina web principal  
**Fuente** (Luis Sauce, 2021)

## MENÚ DEL SITIO WEB

PISTISHI-TOLTE es un sitio web de carácter informativo el mismo que se encuentra relacionado con los diferentes servicios que ofrece a los moradores de la Comunidad, en este sitio web se puede visualizar la historia de la Comunidad, así como también los reglamentos vigentes para el público interesado, sitio que es administrable desde el sistema mediante una cuenta de usuario y contraseña para modificación y actualización de información que formará parte del sitio web.



**Ilustración 02:** Página web principal del administrador  
**Fuente** (Luis Sauce, 2021)

## Nosotros

Es un espacio informativo que muestra la identificación de la misión y visión de la junta administradora, como también la historia y el directorio vigente.



**Ilustración 03:** Pagina web. Pestaña, Misión y Visión  
**Fuente** (Luis Sauce, 2021)

## Nuestro trabajo



La Junta Administradora de la Comunidad Tolte de la Parroquia Pistishi, realiza distintos trabajos en beneficio y progreso colectivo de la Comunidad, trabajos que son expuestos en este espacio informativo de cómo se ejecuta y los tiempos de trabajo realizado.

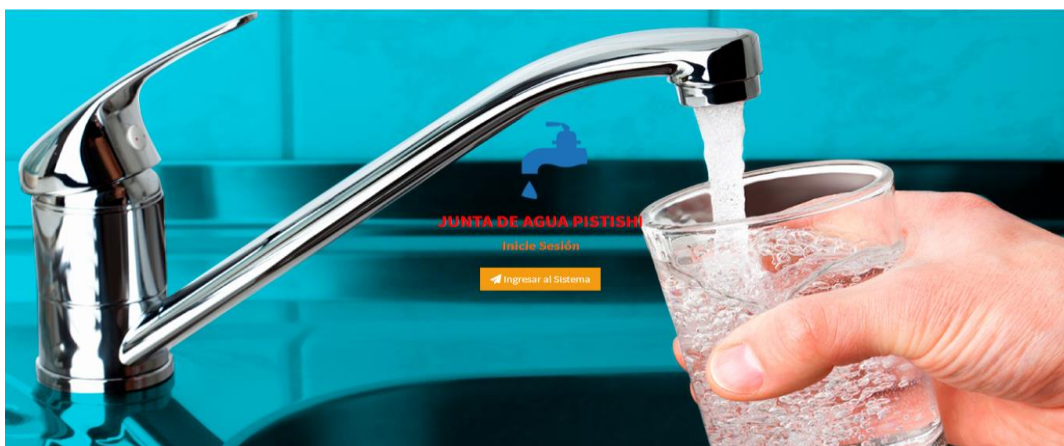


**Ilustración 04:** Pagina web. Pestaña, Nuestro Trabajo  
**Fuente** (Luis Sauce, 2021)

## Servicios

Uno de los servicios es el cobro de consumo del recurso del agua, servicio que será habilitado el sistema al momento de ingresar el usuario y la contraseña que validen el permiso adecuado para realizar las diferentes actividades dentro del sistema.

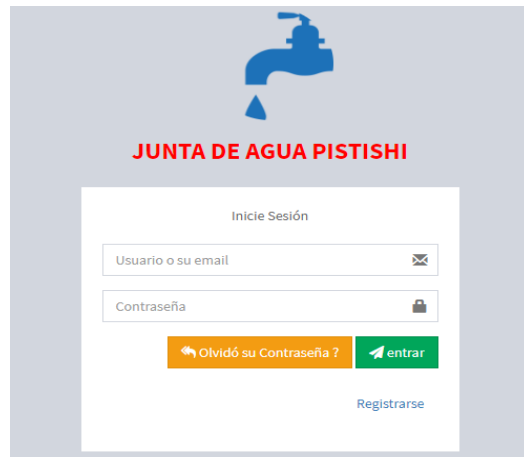
### Servicio de cobros de agua potable



**Ilustración 05:** Pagina web. Servicio, ingreso al sistema de cobros de agua  
**Fuente** (Luis Sauce, 2021).

## Autenticación

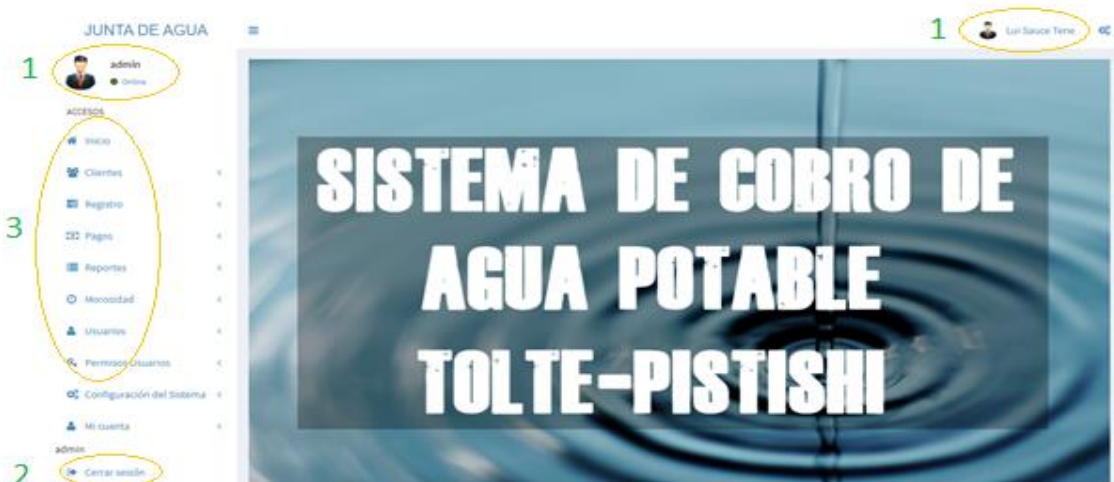
En este apartado es necesario contar con una cuenta de usuario y contraseña para acceder al sistema de cobros de agua caso contrario su acceso será negado, para la adquisición de estas credenciales es necesario su registro el mismo que será validado mediante su correo electrónico para entregarle la cuenta y contraseña respectiva.



**Ilustración 06:** Sistema web de cobros de agua. Autenticaciones de usuario  
**Fuente** (Luis Sauce, 2021)

## INTERFAZ DEL ADMINISTRADOR

Con los permisos de administrador sobre el servicio de cobros de agua, permite tener el control total en la gestión de clientes, pagos, registro de usuarios, permisos, usuarios morosos y distintos reportes que ayudara a entender la administración actual, ofreciendo de esta manera una mejor atención al usuario.



**Ilustración 07:** Sistema web de cobros de agua. Página principal  
**Fuente** (Luis Sauce, 2021)

## Opción 1: USUARIO

Muestra al usuario activo luego de su respectiva autenticación con sus respectivos permisos de trabajo.

## Opción 2: CUENTA

Una vez que el usuario se haya autenticado tiene la opción de cerrar su sesión activa caso contrario el navegador realizara dicha actividad automáticamente después un determinado tiempo.

## Opción 3: GESTIÓN DE INFORMACIÓN

- **Cientes**

Muestra la información de los clientes existentes de la Junta Administradora

The screenshot displays a web application interface for 'JUNTA DE AGUA'. The top navigation bar includes the user's name 'Luis Sauce Tene' and a profile icon. The sidebar menu on the left lists various system functions, with 'Clientes' circled in red. The main content area, titled 'Lista de clientes', features a table with columns for ID, Cliente, Cédula, Dirección, Barrio, Celular, and Correo. Each row represents a client, and the 'Acción' column contains icons for editing, adding, and deleting records. The table shows five clients, all from the 'ALAUSI' and 'PISTISHI' areas. A search bar and pagination controls are also visible.

ID	Cliente	Cédula	Dirección	Barrio	Celular	Correo	Acción
1	LUIS SAUCE	0605381276	ALAUSI	PISTISHI	0995443493	clay1415ls@gmail.com	[Edit] [Add] [Delete]
2	LUCIANA LOPEZ	0605381277	ALAUSI	PISTISHI	0995443498	clay1415ls@gmail.com	[Edit] [Add] [Delete]
3	CARLOS RUIZ	0605381278	ALAUSI	PISTISHI	0995443496	example@hotmail.com	[Edit] [Add] [Delete]
4	KARINA PEREZ	0605381279	ALAUSI	PISTISHI	0998454645	example@hotmail.com	[Edit] [Add] [Delete]
5	DANNY SAUCE	0605381270	ALAUSI	PISTISHI	0999544422	example@hotmail.com	[Edit] [Add] [Delete]

**Ilustración 08:** Sistema web de cobros de agua. Menú clientes  
**Fuente** (Luis Sauce, 2021)

Se puede realizar procesos de ingreso de un nuevo cliente, así como también la modificación o eliminación de información en caso de existir información inconsistente.

AGREGAR NUEVO

**CIN°**

**Nombre y Apellidos:**

**Dirección:**

**Barrio:**

**Celular:**

**Correo:**

**Ilustración 09:** Sistema web de cobros de agua. Registro clientes  
**Fuente** (Luis Sauce, 2021)

Una vez que se cuente con un usuario existente se lo puede asignar un medidor quien estará a cargo de medir el consumo del servicio hídrico para su posterior toma de lectura y cálculo del valor a cancelar a la Junta Administradora.

ASIGNACION DE MEDIDORES panel Control Inicio > List

Asignar nuevo

ID	Código	Accion
3	123456	<input type="button" value="X"/>

**Ilustración 10:** Sistema web de cobros de agua. Asignación de medidores  
**Fuente** (Luis Sauce, 2021)

- **Registro del Sistema**

El sistema muestra un listado de los clientes que forman parte de la Junta Administradora y el estado en el que se encuentra actualmente ya sea un usuario activo o inactivo y su correspondencia a las lecturas de su medidor asignado.

ID	Cliente	Cédula	Código Medidor	Fecha Registro	Fecha Lectura	Mes-Año	Desde	Hasta	Lectura	Consumo	Estado
1	LUIS SAUCE	0605381276	123456	01-Sep-2020	01-Sep-2020	Sep-2020	01-Sep-2020	30-Sep-2020	5111	5111	pagado
2	LUCIANA LOPEZ	0605381277	11111	01-Sep-2020	01-Sep-2020	Sep-2020	01-Sep-2020	30-Sep-2020	5111	5111	pagado
3	CARLOS RUIZ	0605381278	1234566	01-Sep-2020	01-Sep-2020	Sep-2020	01-Sep-2020	30-Sep-2020	5111	5111	pagado
4	KARINA PEREZ	0605381279	1234577	01-Sep-2020	01-Sep-2020	Sep-2020	01-Sep-2020	30-Sep-2020	5111	5111	pagado
5	DANNY SAUCE	0605381270	1234588	01-Sep-2020	01-Sep-2020	Sep-2020	01-Sep-2020	30-Sep-2020	5111	5111	pagado
6	LUIS SAUCE	0605381276	123456	01-Oct-2020	01-Oct-2020	Oct-2020	02-Oct-2020	31-Oct-2020	5112	1	pagado

**Ilustración 11:** Sistema web de cobros de agua. Registro clientes  
Fuente (Luis Sauce, 2021)

- Pagos

En el enlace de pagos se realiza el cálculo del valor a cancelar del cliente a la junta administradora basada en las lecturas tomadas del medidor.

Registrar pago

Total 1.6      Crédito 0.4

Total a pagar 1.2      Su pago 2

Vuelto 0.8

Acreditar vuelto

Registrar      CANCELAR

**Ilustración 12:** Sistema web de cobros de agua. Registro de pagos  
Fuente (Luis Sauce, 2021)



Recibo N° 13  
**JUNTA DE AGUA PISTISHÍ**

Alausi-chimborazo-Ecuador  
Tel: 23459

**Usuario/a:** LUIS SAUCE      **Cédula:** 0605381276      **Medidor:** 123456  
**Fecha:** 31-10-2020      **Periodo:** 02-10-2020 al 31-10-2020      **Vencimiento:** 31-10-2020  
**Mora:** 0 día(s)      **Consumo:** 1      **Cons. Mínimo:** 10

Concepto	Importe
Consumo Básico	0.50
Consumo mes de octubre	0.10
Multa por mora	0.00
Descuentos	0.00
<b>Total</b>	<b>0.60</b>

Son dolares: cero con sesenta

Resumen	Importe
Efectivo	1.00
Crédito*	0.00
Su Vuelto	0.00
Crédito acumulado**	0.40

(\*) Vuelto destinado a su favor para pagos en siguientes periodos.  
(\*\*) Total crédito a su favor a la fecha de impresión del presente documento.

Firma, sello del cajero

Fecha de Impresión: 09-02-2021 15:58

### Ilustración 13: Sistema web de cobros de agua. Emisión de recibos de pagos Fuente (Luis Sauce, 2021)

Apartado que colabora en la existencia de créditos de valor económico que beneficiara a usuario en su próximo pago de servicio de consumo de agua potable.

JUNTA DE AGUA

0605381270 Online

ACCESOS

- Inicio
- Clientes
- Registro
- Pagos**
- Reportes
- Morosidad
- Usuarios
- Permisos Usuarios
- Configuración del Sistema
- Mi cuenta

Abono por consumo panel Control

CI N°

Código Medidor

Mes

Año:

N° Documento de identidad

Medidor

--Seleccionar Mes--

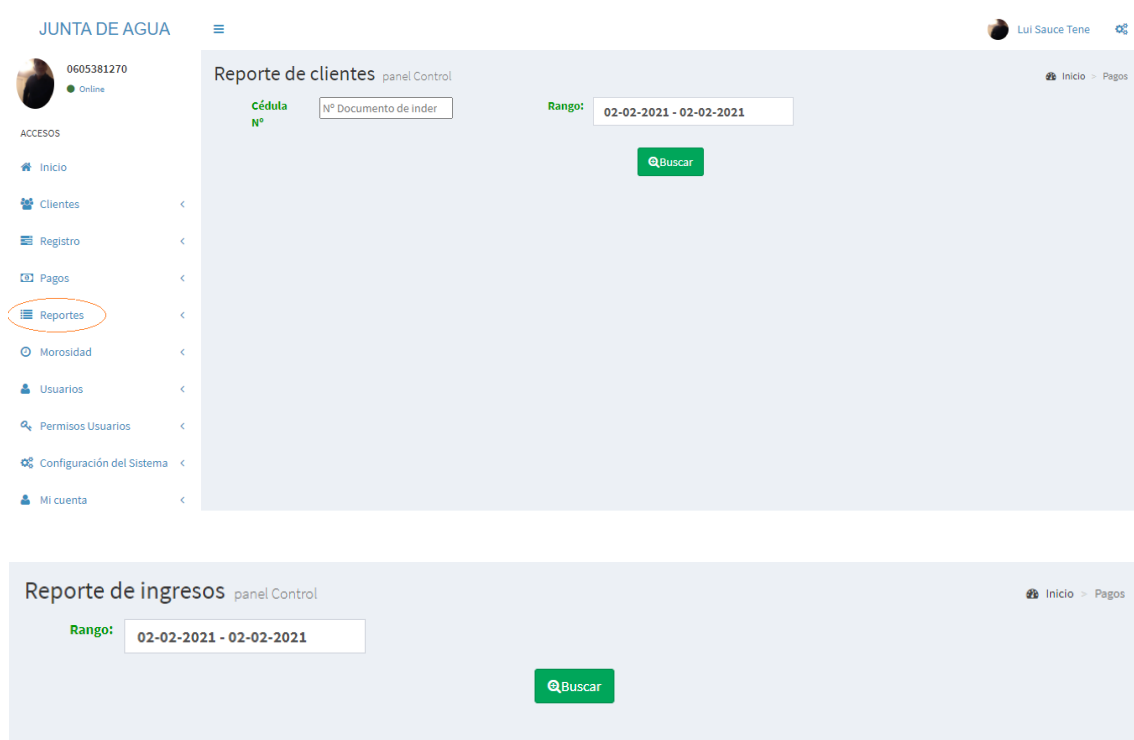
2021

Buscar

### Ilustración 14: Sistema web de cobros de agua. Abono por consumo Fuente (Luis Sauce, 2021)

- Reportes

Se muestra los informes respectivos de cómo se está llevando el proceso de la Junta Administradora con la cantidad de clientes y reporte de ingresos existente hasta la fecha.



**Ilustración 15:** Sistema web de cobros de agua. Reportes de clientes  
**Fuente** (Luis Sauce, 2021)

También existe la posibilidad de obtener reportes en formatos .pdf como es el caso de los registros existentes y los movimientos realizados por los usuarios en la cancelación del consumo del servicio de agua potable.

ID	Cliente	Cédula	Fecha Registro	Fecha de Lect.	Periodo	Lectura	Consumo	Vencimiento	Estado
7	LUCIANA LOPEZ	0605381277	01-10-2020	01-10-2020	01-10-2020 al 31-10-2020	5115	4	31-10-2020	pagado
6	LUIS SAUCE	0605381276	01-10-2020	01-10-2020	02-10-2020 al 31-10-2020	5112	1	31-10-2020	pagado
5	DANNY SAUCE	0605381270	01-09-2020	01-09-2020	01-09-2020 al 30-09-2020	5111	5111	30-09-2020	pagado
4	KARINA PEREZ	0605381279	01-09-2020	01-09-2020	01-09-2020 al 30-09-2020	5111	5111	30-09-2020	pagado
3	CARLOS RUIZ	0605381278	01-09-2020	01-09-2020	01-09-2020 al 30-09-2020	5111	5111	30-09-2020	pagado
2	LUCIANA LOPEZ	0605381277	01-09-2020	01-09-2020	01-09-2020 al 30-09-2020	5111	5111	30-09-2020	pagado
1	LUIS SAUCE	0605381276	01-09-2020	01-09-2020	01-09-2020 al 30-09-2020	5111	5111	30-09-2020	pagado

**Ilustración 16:** Sistema web de cobros de agua. Emisión de recibos de reportes  
**Fuente** (Luis Sauce, 2021)

**JUNTA DE AGUA PISTISHÍ**  
Alausi-Chimborazo-Ecuador  
Tel: 23459

**MOVIMIENTO DE CREDITOS**

Cédula: 0605381277      Nombre: LUCIANA LOPEZ

Nº	Fecha	Crédito	Débito	Saldo
0	30-09-2020	0	0	0
1	31-10-2020	0	0	0
<b>TOTAL</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**Ilustración 17:** Sistema web de cobros de agua. Emisión de recibos de créditos  
Fuente (Luis Sauce, 2021)

- **Usuario**

Permite la creación de nuevos usuarios para el control y manejo del sistema de cobro de agua, así como la asignación de un nombre de usuario y contraseña de acceso al sistema.

**JUNTA DE AGUA**      Lui Sauce Tene

**Nuevo usuario** panel Control      Inicio - List

**Nuevo empleado**

Tu imagen       Ningún archivo seleccionado

**Nº de Ident. Pers.**     

**Nombre completo**     

**Email**     

**Número de teléfono móvil**     

**Dirección**     

**INFORMACION DE LOGIN**

**Nombre de usuario**     

**Contraseña**     

**Confirmar Contraseña**     

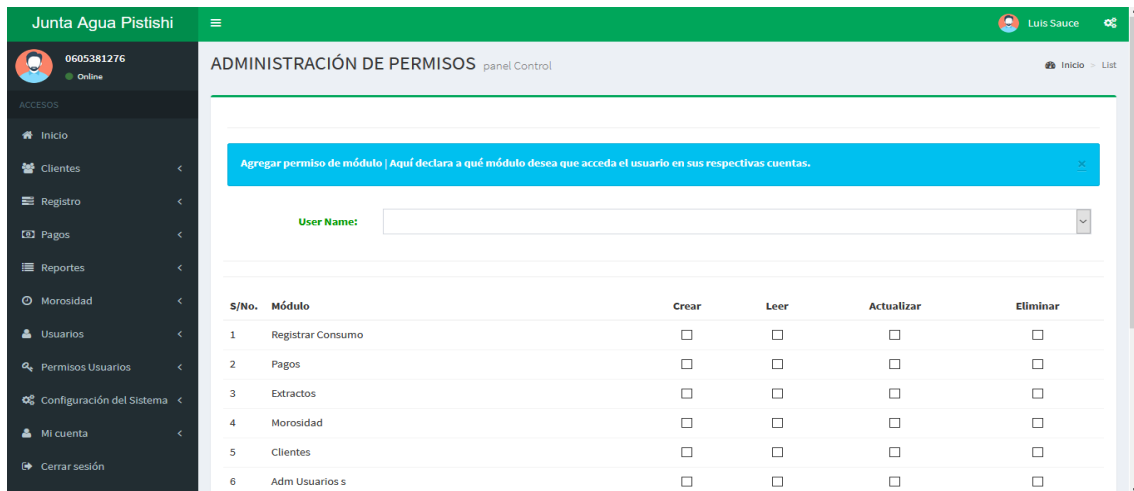
    

**Ilustración 18:** Sistema web de cobros de agua. Nuevo usuario administrador  
Fuente (Luis Sauce, 2021)



## PERMISOS

Una vez definido el usuario con sus respectivas credenciales tanto usuario como contraseña se le otorga permisos sobre el sistema definiendo actividades que puede cumplir o ejecutar en el sistema de cobros de agua.



**Ilustración 19:** Sistema web de cobros de agua. Permiso de usuario administrador  
**Fuente** (Luis Sauce, 2021)

## CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA DE COBRO

Este espacio es de interés para el usuario que tenga control absoluto del sistema el mismo que puede realizar modificaciones como nombre de la empresa, logo, email y contraseña de la empresa, valor económico de trabajo, cuota básica, cuotas por metro cúbico de consumo, etc.



**Ilustración 20:** Sistema web de cobros de agua. Configuración general del sistema  
**Fuente** (Luis Sauce, 2021)

Fax	<input type="text" value="23459"/>
Vencimiento mensual	<input type="text" value="12"/>
Base:	<input type="text" value="0,50"/>
Precio por m3	<input type="text" value="0,10"/>
Multa mensual	<input type="text" value="1"/>
Timezone	<input type="text" value="America/Adak"/>
Fondo de inicio	<input type="button" value="Seleccionar archivo"/> Ningún archivo seleccionado

**Ilustración 21:** Sistema web de cobros de agua. Configuración general del sistema  
**Fuente** (Luis Sauce, 2021)



# **Manual Técnico**

**SITIO WEB PARA COBROS DE  
AGUA POTABLE PARA LA  
COMUNIDAD TOLTE DE LA  
PARROQUIA PISTISHI, CANTÓN  
ALAUÍ.**

**AUTOR**  
LUIS SAUCE

# **INTRODUCCIÓN**

El presente manual tiene como objetivo proporcionar una visión general de los aspectos técnicos del sistema de cobros, implementado en la junta administradora de agua potable de la Comunidad Tolte de la Parroquia Pistishi, manual que permitirá a cualquier usuario tener conocimientos sobre el funcionamiento del sistema para dar soporte, mantenimiento e incluso implementar nuevos módulos y funcionalidades al sistema de cobro.

En este documento se expone los requerimientos necesarios tanto de hardware como software para la instalación, configuración y correcto funcionamiento del sistema.

## **OBJETIVOS**

### **General**

Proporcionar información de interés para la instalación y configuración del sistema de cobros de agua potable.

### **Específicos**

- Detallar los requerimientos necesarios para la instalación de la aplicación
- Exponer el procedimiento correcto de la instalación del sistema
- Presentar procesos desarrollados sobre las funcionalidades del sistema

## **REQUERIMIENTOS TÉCNICOS**

### **Requerimientos hardware**

Computadora con las siguientes características:

- Procesador mínimo Intel Pentium 4
- Memoria mínima RAM 2Gb
- Conexión a internet

### **Requerimientos software**

- Sistema operativo (Windows, linux)
- Visual Code
- Php
- MySql
- Xampp
- Google Chrome

## **HERRAMIENTA UTILIZADA PARA DESARROLLO**

**XAMPP**, siglas de X (sistema operativo), A (apache), M(MySQL), P (PHP), P (Perl), es un paquete de herramientas que hace las funciones de servidor multiplataforma para el alojamiento, gestión y creación de páginas web con bases de datos. Es una herramienta de licencia libre GNU que es capaz de convertir nuestro equipo de forma totalmente gratuita en un servidor web capaz de alojar páginas web en distintos lenguajes de programas como PHP y Perl.

### **a) Instalación de XAMPP**

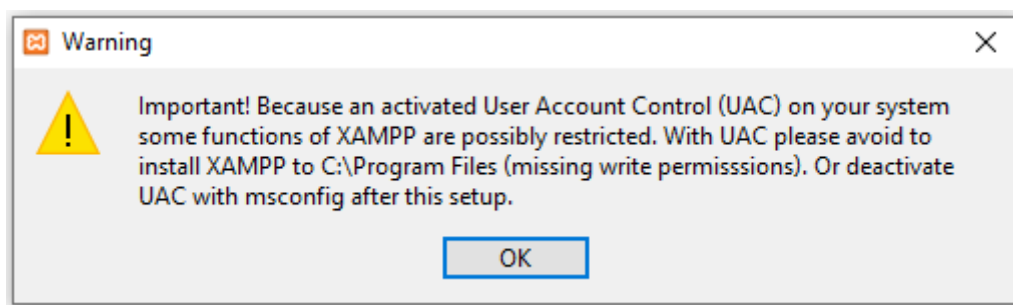
Para instalar xampp es importante visitar el sitio oficial para descargar el instalador respectivo considerando la arquitectura del sistema operativo que contamos en nuestro computador.



**Ilustración 01:** Instalación de Xampp  
**Fuente** (Luis Sauce, 2021)

Comenzamos con la instalación de XAMPP haciendo doble clic en el archivo que hemos descargado en el apartado anterior.

Si tenemos el control de cuentas de usuario de Windows 10 activa, el instalador nos mostrará un mensaje advirtiéndonos de que, si instalamos XAMPP en el directorio típico de Program Files, es posible que tengamos acceso restringido a algunos directorios. Por este motivo nos aconseja desactivar el control de cuentas de usuario o instalar XAMPP en otra ubicación.

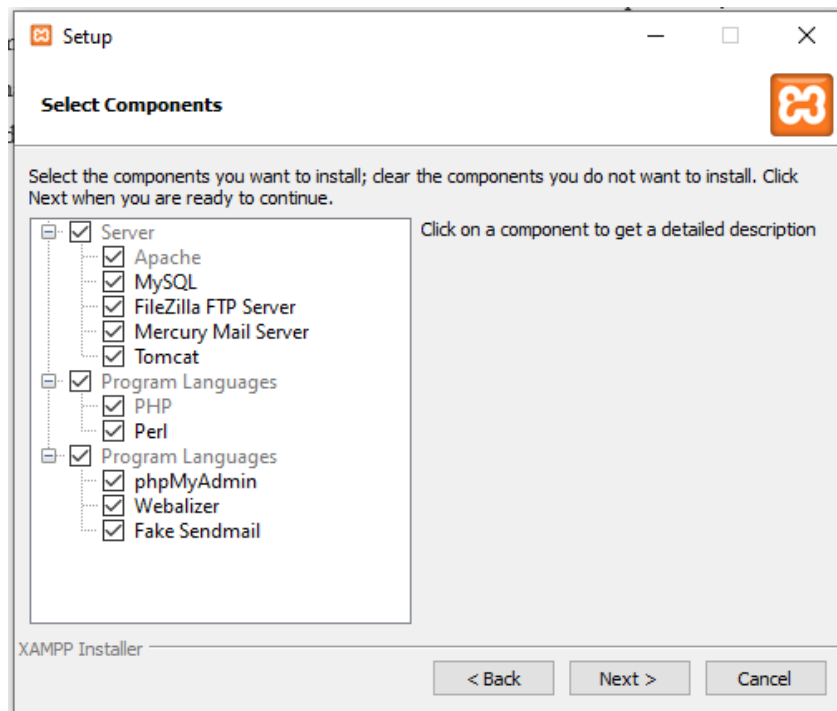


**Ilustración 02:** Instalación de Xampp. Notificación  
**Fuente** (Luis Sauce, 2021)

El asistente de instalación comenzará. Pulsamos “Next” en la primera ventana

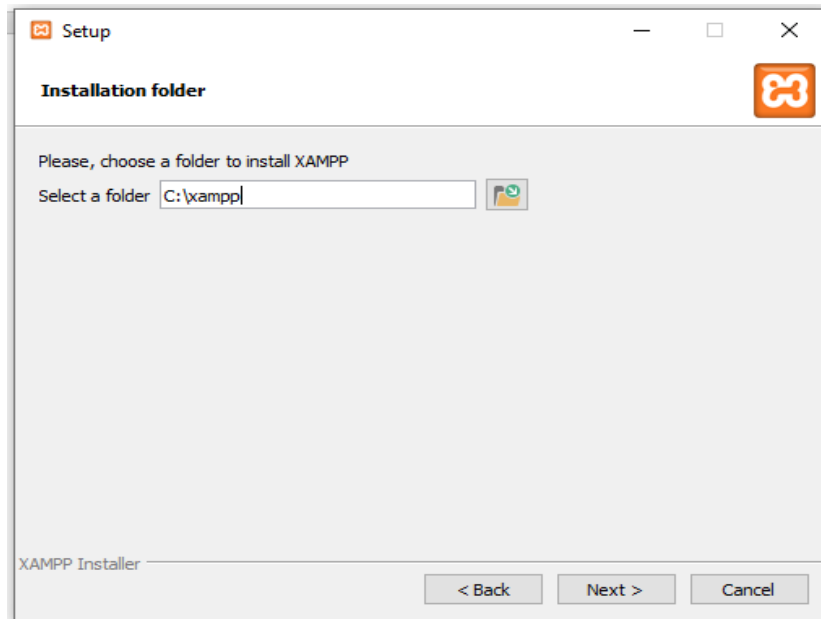
Seguidamente tendremos que elegir componentes que debemos instalar. De forma obligatoria el paquete instalará Apache y PHP, pero recomendamos también instalar MySQL y por ende phpMyAdmin

Para obtener la máxima funcionalidad instalaremos todos los componentes, de esta forma tendremos un servidor de correo, un servidor FTP, el lenguaje Perl entre otras funcionalidades. Con todo en orden pulsamos “Next”



**Ilustración 03:** Instalación de Xampp  
**Fuente** (Luis Sauce, 2021)

Lo siguiente será elegir la ruta de instalación de XAMPP. Recomendamos dejar la ruta por defecto, que será C:\xampp. Si nuestro disco duro está bastante saturado o deseamos alojar el servidor en un disco duro dedicado, colocaremos la ruta de instalación que queramos



**Ilustración 04:** Elegimos la ruta de instalación Xampp  
**Fuente** (Luis Sauce, 2021)

En la siguiente pantalla simplemente pulsamos sobre “Next”. Se nos abrirá una página web dándonos información sobre los distintos módulos que podemos instalar a nuestro servidor Apache.

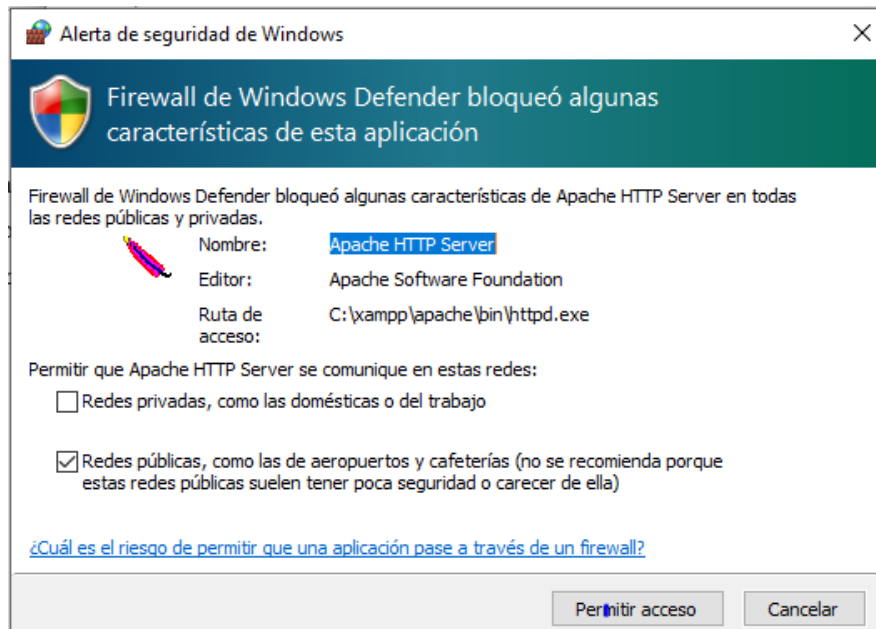


**Ilustración 05:** Finalización de instalación. Xampp  
**Fuente** (Luis Sauce, 2021)

Tras la última pantalla, el proceso de instalación comenzará.



Tras la instalación son aparecerá el aviso de los cortafuegos para denegar o permitir el acceso de XAMPP a redes públicas y privadas. Si solamente queremos probar webs en intranet lo más recomendable es permitir el acceso solamente para redes privadas. Si por el contrario queremos acceder a nuestra página de forma externa, permitiremos el acceso también de redes públicas.



**Ilustración 06:** Instalación de Xampp. Firewall  
**Fuente** (Luis Sauce, 2021)

tras esto, terminaremos de instalar XAMPP eligiendo el idioma que queramos. En este punto, el panel de control de XAMPP aparecerá

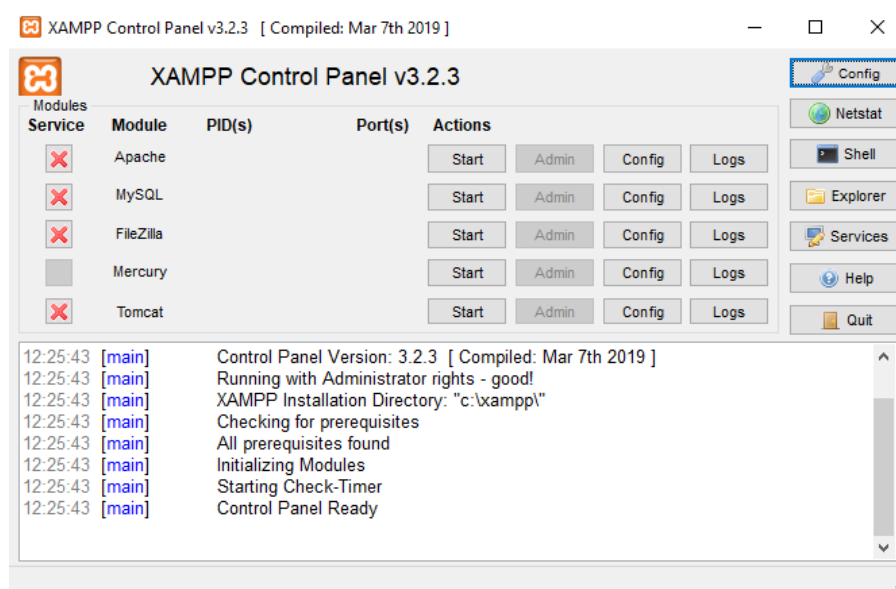
## **b) Configurar XAMPP**

Cuando abrimos el panel de control de XAMPP nos podemos encontrar la siguiente información dentro de él:

**Módulos y servicios:** en la zona superior vemos los módulos XAMPP que hemos instalado en nuestro equipo. Tendremos información acerca de que tenemos el servicio activado, qué puerto utiliza y los distintos botones para su control y configuración.

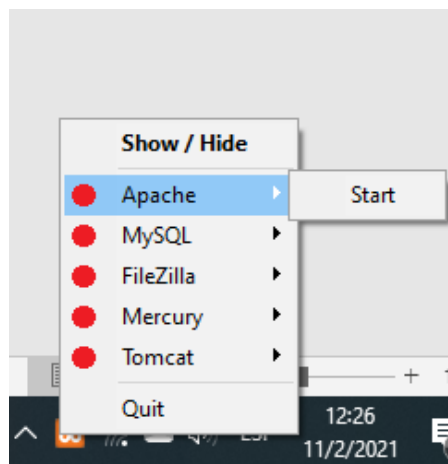
**Log:** justo en la parte inferior encontramos los mensajes que se producen al interactuar con los elementos de la parte superior. En este panel podremos ver si los servicios se ejecutan con éxito y los mensajes que estos producen.

**Accesos directos:** en la parte derecha de la ventana tendremos distintas utilidades para el acceso rápido a ellas, como el panel de servicios de Windows, el explorador de archivos entre otras cosas.



**Ilustración 07:** Configuración de Xampp  
**Fuente** (Luis Sauce, 2021)

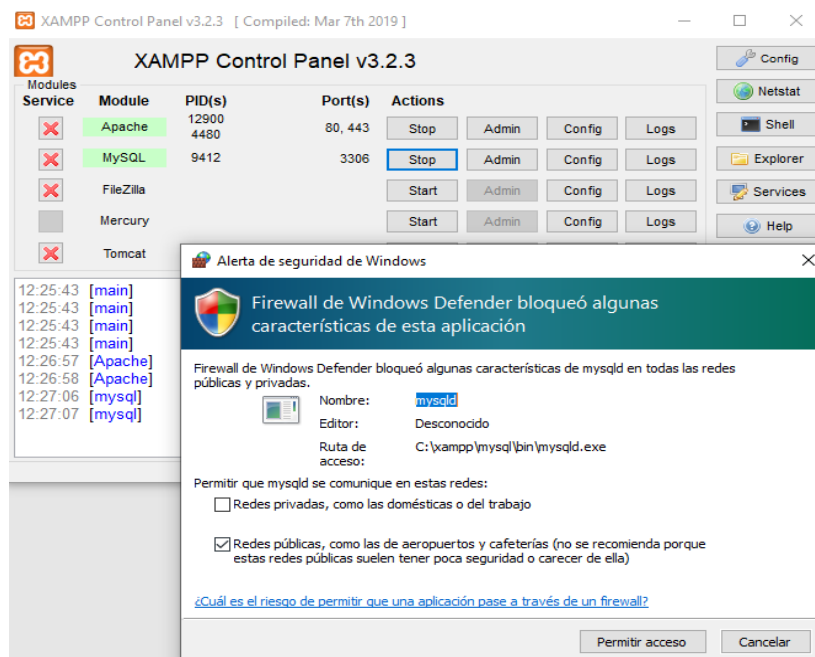
También tendremos acceso a este panel de control desde la barra de tareas del sistema. Mediante el icono naranja. Si pulsamos con botón derecho, identificaremos inmediatamente qué servicios están activados (verde) o no (rojo). En tal caso podremos pulsar en “Start” para iniciar un servicio.



**Ilustración 08:** Opciones de servidores  
**Fuente** (Luis Sauce, 2021)

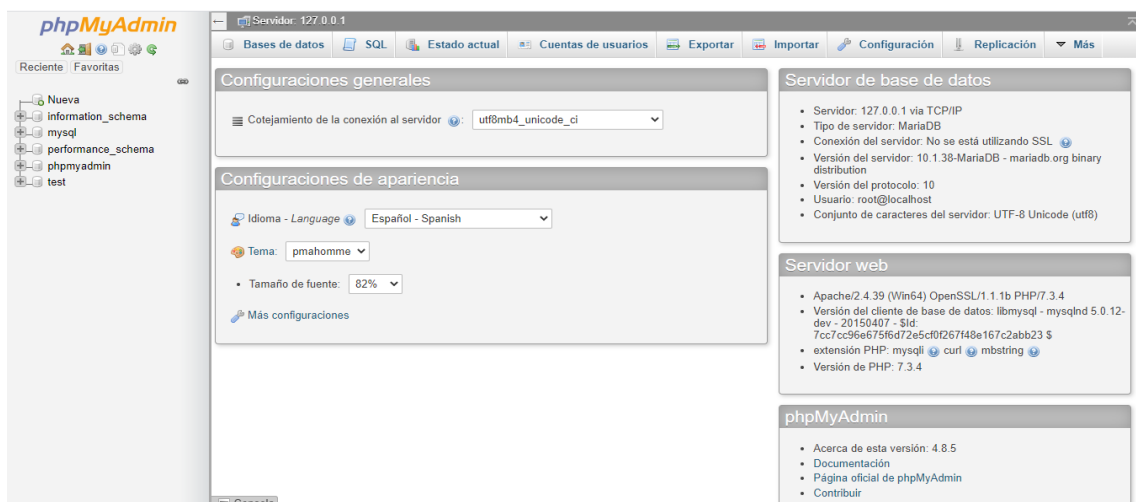
Para iniciar un servidor pulsamos sobre el botón “Start”. Si es la primera vez que iniciamos este servicio nuevamente nos saltará el Firewall de Windows para agregar una excepción a este y permitir que el servicio acceda a internet

En el Log nos aparecerá los mensajes correspondientes de que el servicio de ha iniciado correctamente



**Ilustración 09:** Inicialización de servidores  
**Fuente** (Luis Sauce, 2021)

Ahora si nos vamos nuevamente al navegador web y escribimos nuevamente localhost ya nos aparecerá la pantalla de Apache



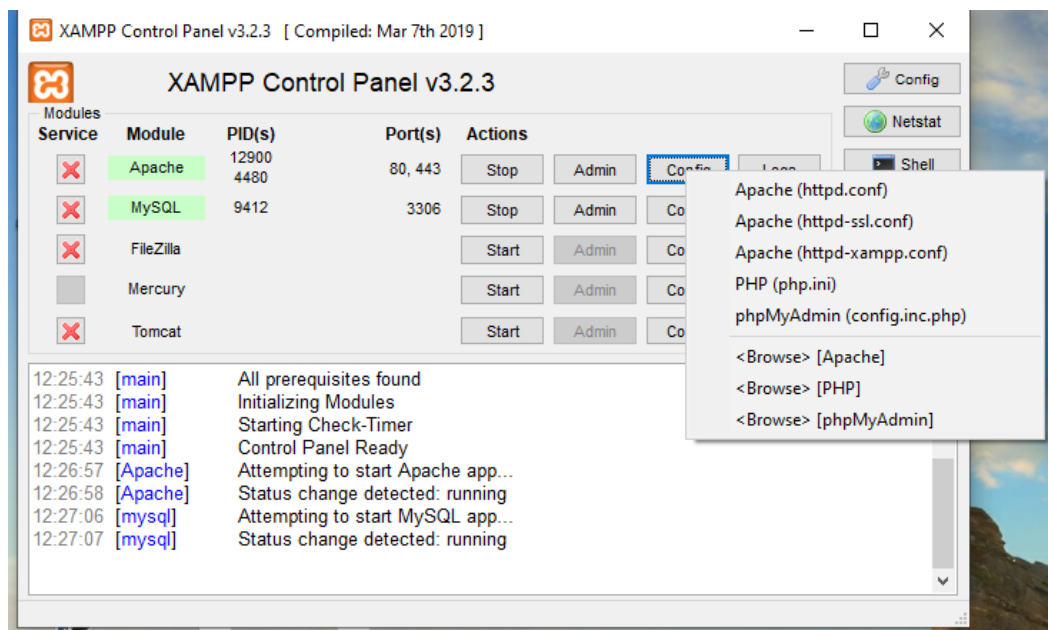
**Ilustración 10:** Servidor local (MySql)  
**Fuente** (Luis Sauce, 2021)

De igual forma si nos vamos a otro ordenador situado dentro de la misma red y escribimos la IP del equipo que tiene instalado Apache, veremos esta misma página web.

Para apagar un servicio nuevamente pulsaremos sobre el botón “Stop”

### c) Archivos De Configuración De Los Módulos

Para realizar una configuración sobre los distintos parámetros de cada módulo tendremos que acceder a sus archivos de configuración. Estos se encuentran enlazados mediante el botón de “Config” del panel de control de XAMPP



**Ilustración 11:** Configuración avanzada de xampp  
**Fuente** (Luis Sauce, 2021)

Si pulsamos en alguno de ellos, se nos abrirá un archivo de texto plano con bloc de notas en donde efectuar los distintos parámetros de cada módulo.

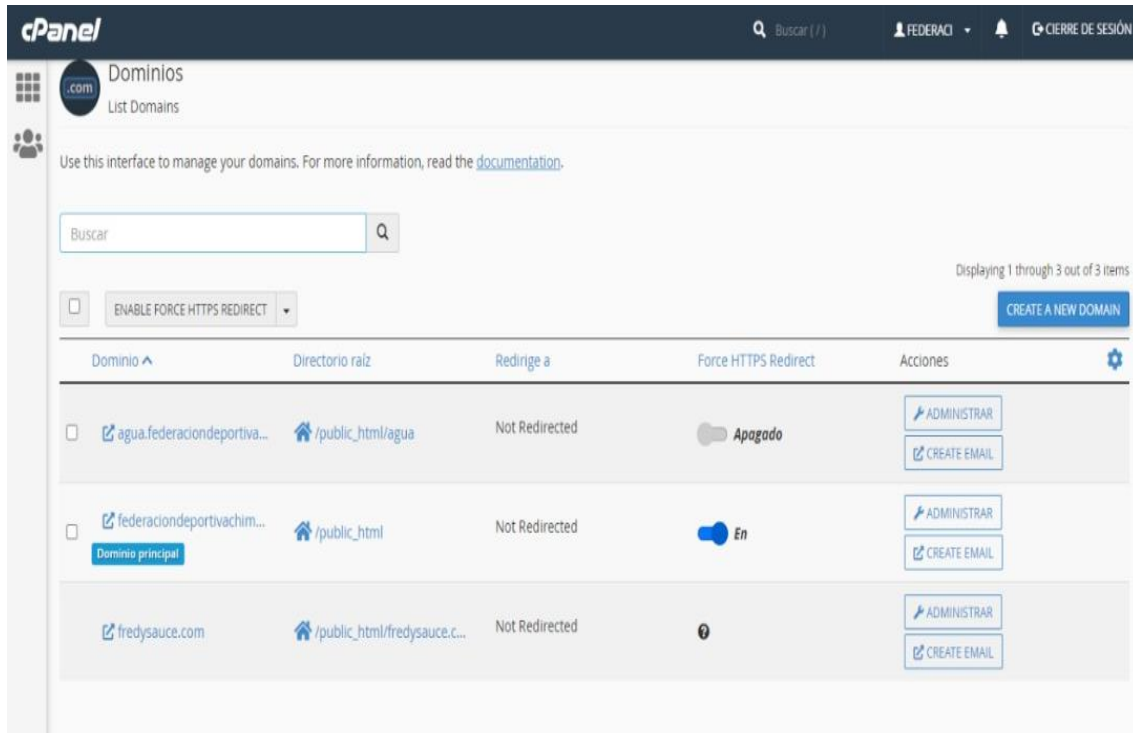
## CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA DE COBRO

Una vez instalado el servidor de aplicación y el DBMS se procede a copiar el código del sistema de cobro de agua potable en el directorio `c://xampp/htdocs`.

Ingresamos en el navegador predeterminado la siguiente dirección web <http://localhost/phpmyadmin/>, dirección que permitirá ingresar a la interfaz gráfica de MySQL

para poder administrar, de esta manera se puede restaurar la base de datos del sistema mediante el backup.

A continuación, modificamos el archivo “database .php” que se encuentra en el directorio app/config/database.php las credenciales deberían quedar como se muestra a continuación.



**Ilustración 12:** Servidor en la nube. cCPanel  
**Fuente** (Luis Sauce, 2021)

Luego de levantar el servicio ingresamos la dirección web del sistema <http://juntadeaguapistishi.com/> en el navegador y se desplegará el sitio web de la junta administradora con los servicios que pueda ofrecer.



**Ilustración 13:** Pagina web principal en la nube  
**Fuente** (Luis Sauce, 2021)

## Código Del Sistema

La codificación del sistema está basada en la arquitectura cliente servidor, código que se describe a continuación de los módulos más importantes del sistema de cobro.

### Código de la página principal

La siguiente función se encuentra en la carpeta, empresa en el archivo empresa\_detalle\_blade.php. Esta contiene el algoritmo para configuración de la página web principal del sistema.

```
<div class="form-group">
    <label for="" class="col-sm-2 control-label"
style="color:#009900">Ctítulo de la compañía</label>
    <div class="col-sm-10">
        <input type="text" name="title" type="text" class="form-control"
value="<?php echo $row->title; ?>">
    </div>
</div>
<div class="form-group">
    <label for="" class="col-sm-2 control-label"
style="color:#009900">Dirección de la empresa</label>
    <div class="col-sm-10">
        <textarea name="address" class="form-control" rows="4"
cols="80"><?php echo $row->address; ?></textarea>
    </div>
</div>
<div class="form-group">
    <label for="" class="col-sm-2 control-label"
style="color:#009900">Ubicación de la Empresa</label>
    <div class="col-sm-10">
        <textarea name="ubicacion" class="form-control" rows="4"
cols="80"><?php echo $row->ubicacion; ?></textarea>
    </div>
</div>
```

```

        <div class="form-group">
            <label for="" class="col-sm-2 control-label"
style="color:#009900">Información Básica</label>
            <div class="col-sm-10">
                <textarea name="infobasico" class="form-control" rows="4"
cols="80"><?php echo $row->informacion_basica; ?></textarea>
            </div>
        </div>

        <div class="form-group">
            <label for="" class="col-sm-2 control-label"
style="color:#009900">Fondo de Noticias</label>
            <div class="col-sm-10">
                <input type='file' id="blah2" name="fondo_noticia" required="true"
accept="image/x-png,image/gif,image/jpeg, image/jpg" onChange="readURL(this);">
                
            </div>
        </div>

        <div class="form-group">
            <label for="" class="col-sm-2 control-label"
style="color:#009900">Fondo de Inicio</label>
            <div class="col-sm-10">
                <input type='file' id="blah3" name="fondo_inicio" required="true"
accept="image/x-png,image/gif,image/jpeg, image/jpg" onChange="readURL(this);">
                
            </div>
        </div>
    </div>
    <div align="right">
        <div class="box-footer">

```



```
<button name="save" type="submit" class="btn btn-success btn-flat"><i
class="fa fa-upload">&nbsp;Actualizar ahora</i></button>
```

```
</div>
</div>
<?php
?>
</form>
</div>
</div>
</div>
</div>
```

### **Codigo footer**

La siguiente función se encuentra en la carpeta, includes en el archivo footer.blade.php. Esta contiene el algoritmo de footer medios de contacto hacia los administrador del sistema a través de un correo electrónico desde la página web principal.

```
<div class="one_third first">
    <h6 class="heading">Envíenos un breve correo</h6>
    <form id="form_contacto">
        <fieldset>
            <legend>Newsletter:</legend>
            <input class="btmspace-15" type="text" value="" placeholder="Nombre" id="nombre"
name="nombre">
            <input class="btmspace-15" type="email" value="" placeholder="Correo" id="correo"
name="correo">
            <input class="btmspace-15" type="text" value="" placeholder="Asunto" id="asunto"
name="asunto">
```

```
<input class="btmspace-15" type="number" value="" placeholder="Celular"
id="celular" name="celular">
```

```
<input class="btmspace-15" type="text" value="" placeholder="Mensaje"
id="mensaje" name="mensaje">
```

```
<button type="button" onclick="submitContactForm()">Enviar</button>
```

```
</fieldset>
```

```
</form>
```

```
</div>
```

```
<?php
```

```
$calls = DB::table('systemset')->get()->first();
```

```
?>
```

```
<div class="btn-whatsapp">
```

```
<a href="https://api.whatsapp.com/send?phone=593<?php echo $calls->fax; ?>&text=Hola.
Deseo comunicarme con este local" target="_blank">
```

```

```

```
</a>
```

```
</div>
```

```
<div class="one_third">
```

```
<h6 class="heading">Estamos aquí</h6>
```

```
{!! html_entity_decode($calls->ubicacion)!!}
```

```
</div>
```

## Boton de whatsapp

La siguiente función se encuentra en la carpeta, includes en el archivo header.blade.php. Esta contiene el algoritmo, api para una comunicación directamente con el administrador del sistema.

```
<head>

    <style>

.btn-whatsapp {

    display:block;

    width:70px;

    height:70px;

    color:#fff;

    position: fixed;

    left:20px;

    bottom:20px;

    border-radius:50%;

    line-height:80px;

    text-align:center;

    z-index:999;

}

</style>

<?php

$datos = DB::table('systemset')->first();

?>

<title>{{ $datos->title }}</title>
```

```

<meta name="csrf-token" content="{{ csrf_token() }}" charset="utf-8">

<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0, maximum-
scale=1.0, user-scalable=no">

<link href="../soccer_admin/img/<?php echo $datos->image; ?>" rel="icon"
type="image/png">

<link href="../soccer/layout/styles/layout.css" rel="stylesheet" type="text/css" media="all"

</head>

```

## Código de autenticación

La siguiente función se encuentra en la carpeta, ADM\_AGUA, resources, views, auth en el archivo login.blade.php. Esta contiene el algoritmo para la autenticación de usuarios hacia el ingreso del sistema de cobros de agua.

```

@extends('layouts.app')

@section('content')

<div class="container">

    <div class="row">

        <div class="col-md-8 col-md-offset-2">

            <div class="panel panel-default">

                <div class="panel-heading">Login</div>

                <div class="panel-body">

                    <form class="form-horizontal" method="POST" action="{{ route('login') }}">

                        {{ csrf_field() }}

                        <div class="form-group{{ $errors->has('email') ? ' has-error' : '' }}>

                            <label for="email" class="col-md-4 control-label">E-Mail Address</label>

```

```

<div class="col-md-6">

    <input id="email" type="email" class="form-control" name="email"
value="{{ old('email') }}" required autofocus>

    @if ($errors->has('email'))

        <span class="help-block">

            <strong>{{ $errors->first('email') }}</strong>

        </span>

    @endif

</div>

</div>

<div class="form-group{{ $errors->has('password') ? ' has-error' : '' }}">

    <label for="password" class="col-md-4 control-label">Password</label>

    <div class="col-md-6">

        <input id="password" type="password" class="form-control"
name="password" required>

        @if ($errors->has('password'))

            <span class="help-block">

                <strong>{{ $errors->first('password') }}</strong>

            </span>

        @endif

    </div>

</div>

```

## Recuperación de password

La siguiente función se encuentra en la carpeta, adm\_agua, resources, views, auth en el archivo reset.blade.php. Esta contiene el algoritmo para la recuperación de contraseña olvidada por parte del administrador del sistema y lo que conformen la junta administradora de agua potable.

```
<div class="form-group{{ $errors->has('password') ? ' has-error' : " }}">

    <label for="password" class="col-md-4 control-label">Password</label>

    <div class="col-md-6">

        <input id="password" type="password" class="form-control"
name="password" required>

        @if ($errors->has('password'))

            <span class="help-block">

                <strong>{{ $errors->first('password') }}</strong>

            </span>

        @endif

    </div>

</div>

<div class="form-group{{ $errors->has('password_confirmation') ? ' has-error'
: " }}">

    <label for="password-confirm" class="col-md-4 control-label">Confirm
Password</label>

    <div class="col-md-6">

        <input id="password-confirm" type="password" class="form-control"
name="password_confirmation" required>

        @if ($errors->has('password_confirmation'))
```

```
<span class="help-block">
    <strong>{{ $errors->first('password_confirmation') }}</strong>
</span>

@endif

</div>

</div>

<div class="form-group">
    <div class="col-md-6 col-md-offset-4">
        <button type="submit" class="btn btn-primary">
            Reset Password
        </button>
    </div>
</div>

</form>

</div>

</div>

</div>

</div>

</div>

@endsection
```

## Código de gestión de usuarios

### Ingreso y Edición de usuario

La siguiente función se encuentra en la carpeta, adm\_agua, resources, views, usuarios, en el archivo edit\_usu\_data.blade.php. Esta contiene los algoritmos para la creación, modificación e eliminación de usuarios administrativos lo cual puede dar el rol y los permisos según corresponda su rol.

```
<div class="box">

    <div class="box-body">

        <div class="panel panel-success">

            <div class="panel-heading">

                <h3 class="panel-title"><i class="fa fa-user"></i> Ver empleado</h3>

            </div>

            <div class="box-body">

<?php

$id = $_GET['id'];

$rows = DB::table('user')->where('userid',$id)->first();

?>

                <form class="form-horizontal" method="post"
enctype="multipart/form-data" action="actualizar_user">

                    {{ csrf_field() }}

                <div class="box-body">

                    <div class="form-group">

                        <label for="" class="col-sm-2 control-label">Tu imagen</label>

                        <div class="col-sm-10">
```



```

        <input type='file' name="image" id="img_usu"
onChange="readURL(this);" />
        
    </div>
</div>
    <div class="form-group">
        <label for="" class="col-sm-2 control-label" style="color:#009900">N°
DNI</label>
        <div class="col-sm-10">
            <input name="cedula" id="ci_usu" type="number" placeholder="N° Cédula"
value="<?php echo $rows->cedula; ?>" required>
            <input type="hidden" name="iduser" value="<?php echo $id; ?>">
        </div>
    </div>
    <div class="form-group">
        <label for="" class="col-sm-2 control-label" style="color:#009900">nombre
completo</label>
        <div class="col-sm-10">
            <input name="name" type="text" class="form-control" value="<?php echo
$rows->name; ?>" required>
        </div>
    </div>
    <div class="form-group">
        <label for="" class="col-sm-2 control-label"
style="color:#009900">Email</label>

```

```

    <div class="col-sm-10">
        <input type="email" name="email" type="text" class="form-control"
value="<?php echo $rows->email; ?>" required>
    </div>
</div>
<div class="form-group">
    <label for="" class="col-sm-2 control-label" style="color:#009900"> Número de
móvil</label>
    <div class="col-sm-10">
        <input name="phone" type="text" class="form-control" value="<?php echo
$rows->phone; ?>" required>
    </div>
</div>
    <div class="form-group">
        <label for="" class="col-sm-2 control-label" style="color:#009900">Dirección
1</label>
        <div class="col-sm-10">
            <textarea name="addr1" class="form-control" rows="4"
cols="80" required><?php echo $rows->addr1; ?></textarea>
        </div>
    </div>
</div>
<hr>
<div class="alert-danger">&nbsp;&nbsp;&nbsp;INFORMACION DE REGISTRO DEL
EMPLEADO</div>
<hr>

```

```
<div class="form-group">

  <label for="" class="col-sm-2 control-label" style="color:#009900">Nombre de
usuario</label>

  <div class="col-sm-10">

    <input name="username" readonly="true" id="user_name" type="text"
class="form-control" value="<?php echo $rows->username; ?>" required>

  </div>

</div>

  <div align="right">

    <div class="box-footer">

      <button type="reset" class="btn btn-primary btn-flat"><i class="fa fa-
times">&nbsp;Reiniciar</i></button>

      <button name="emp" type="submit" class="btn btn-
success btn-flat"><i class="fa fa-save">&nbsp;Guardar</i></button>

    </div>

  </div>

</form>

</div>

</div>

</div>

</div>
```

## Listar Usuarios

La siguiente función se encuentra en la carpeta, adm\_agua, resources, views, views clientes, en el archivo clientes\_detalle.blade.php. Esta contiene los algoritmos para la creación de usuarios.

```
@include('includes.header')

@include('includes.top_bar')

@include('includes.side_bar')

<div class="content-wrapper">

<?php

$Id = Session::get('tid','xx');

?>

    <!-- Content Header (Page header) -->

<section class="content-header">

    <h1>

        Lista de usuarios

        <small>panel Control</small>

    </h1>

    <ol class="breadcrumb">

        <li><a href="index.php?id=?php echo $Id;?"><i class="fa fa-dashboard"></i>
Inicio</a></li>

        <li class="active">List</li>

    </ol>

</section>

<section class="content">
```

```

        @include('usuarios.usuarios_lista_detalle')

    </section>

</div>

@include('modal.modales')

@include('includes.footer')

```

### Código de Medidores

La siguiente función se encuentra en la carpeta, adm\_agua, resources, views, views clientes, en el archivo medidore\_detalle.blade.php. Esta contiene los algoritmos para la asifnacion de medidores de cada usuario.

```

<div class="row">

    <section class="content">

        <div class="box box-success">

            <div class="box-body">

                <div class="table-responsive">

                    <div class="box-body">

                        <a href="index.php"><button type="button" class="btn btn-flat btn-
warning"><i class="fa fa-mail-reply-all"></i>&nbsp;Back</button> </a>

                    <?php

                        $sid = Session::get('tid','xx');

                        $check = DB::table('emp_permission')->where('tid',$sid)-
>where('module_name','clientes')->first();

```

```
$get_check = $check;

$delete = $get_check->pdelete;

$create = $get_check->pcreate;

$update = $get_check->pupdate;

$read = $get_check->pread;

?>
```

```
@if($pcreate == '1')

<form id="form_medidores">

<div class="form-group">

    <label for="" class="col-sm-2 control-label"
style="color:#009900">Asignar nuevo</label>

    <div class="col-sm-3">

        <input type="text" name="medidor" autocomplete="off" class="form-
control">

        <input type="hidden" name="id_cliente" value="{{$_GET['id']}}">

    </div>

    <div class="col-sm-3">

        <button type="submit" class="btn btn-success">Asignar</button>

    </div>

</div>

</form>
```

## Código de pagos

La siguiente función se encuentra en la carpeta, adm\_agua, resources, views, pagos, en el archivo pagos\_detalle.blade.php. Esta contiene los algoritmos para la realización de pagos de lecturas de medidores de clientes.

```
<div class="form-group">
    <label for="" class="col-sm-3 control-label"
style="color:#009900">Cliente:</label>
    <div class="col-sm-9">
        <?php $nombre_cl = DB::table('_clientes')->where('dni',$datos['cedula'])-
>value('nombre'); ?>
        <input readonly style="font-weight: bold;color: #DC4848" name="nombre"
id="nombre_co" class="form-control" type="text" value="<?php
        echo $nombre_cl;
        if($nombre_cl==""){
            echo __('No existe cliente con la identificación ingresada');
        }
        ?>" placeholder="Ingrese Nombre y Apellidos" required>
    </div>
</div>
```

<br>

<br>

<?php

```
$cedula= $datos['cedula'];
```

```
$mes_p = $datos['mes_p'];
```

```
$medidor = DB::table('_medidores')->where('codigo',$datos['medidor'])->value('id');
```

```
$datoss = DB::select("SELECT `_consumo`.`id_con`,  
`_consumo`.`fechap0`,`_consumo`.`mes_periodo`,`_consumo`.`fechap1`,  
`_consumo`.`consumo`,`_consumo`.`vencimiento`,`_clientes`.`nombre` FROM  
`_consumo` INNER JOIN `_clientes` ON (`_consumo`.`id_cl` = `_clientes`.`id_cl`) WHERE  
`_clientes`.`dni` = :dni AND `_consumo`.`mes_periodo` = :m AND  
`_consumo`.`estado`='pendiente' AND `_consumo`.`id_medido` =  
:me",[ "dni"=>$cedula,"m"=>$mes_p,"me"=>$medidor]);
```

```
$precio = DB::table('_key_value')->where('_key','precio')->value('value');
```

```
$base = DB::table('_key_value')->where('_key','base')->value('value');
```

```
$multa = DB::table('_key_value')->where('_key','multa')->value('value');
```

```
$recibo = DB::table('_key_value')->where('_key','recibo')->value('value');
```