

REPÚBLICA DEL ECUADOR



**INSTITUTO SUPERIOR
TECNOLÓGICO TENA**
Tecnología, Innovación y Desarrollo

**CARRERA DE TECNOLOGÍA SUPERIOR EN DESARROLLO DE
SOFTWARE**

**DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB DE FACTURACIÓN PARA EL CONTROL
DEL AGUA POTABLE KAWSAY YAKU DE MUYUNA**

Perfil de Trabajo de Integración Curricular, presentado como requisito parcial para optar por el título de Tecnólogo Superior en Desarrollo de Software.

AUTOR: WILMER EDUARDO VARGAS ANDI

TUTOR: ING. PATRICIO GUANIPATIN

Tena – Ecuador

2021

APROBACIÓN DEL TUTOR

ING. PATRICIO GUANIPATIN.

DOCENTE DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO TENA.

CERTIFICA:

En calidad de Tutor del Proyecto Integrador denominado: **DESARROLLO DE UN SISTEMAWEB DE FACTURACIÓN PARA EL CONTROL DEL AGUA POTABLE KAWSAY YAKU DE MUYUNA**, de autoría del señor **WILMER EDUARDO VARGAS ANDI**, con CC. 150103636-0 estudiante de la Carrera de Tecnología Superior el Desarrollo de Software del Instituto Superior Tecnológico Tena, **CERTIFICO** que se ha realizado la revisión prolija del Trabajo antes citado, cumple con los requisitos de fondo y de forma que exigen los respectivos reglamentos e instituciones.

Tena, 26 de marzo de 2021

MARCO
PATRICIO
GUANIPATIN
RAMIREZ

Digitally signed by
MARCO PATRICIO
GUANIPATIN
RAMIREZ

Ing. Patricio Guanipatin

TUTOR

CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR

Tena, 09 de agosto del 2021

Los Miembros del Tribunal de Grado abajo firmantes, certificamos que el Trabajo de Titulación denominado: **DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB DE FACTURACIÓN PARA EL CONTROL DEL AGUA POTABLE KAWSAY YAKU DE MUYUNA**, presentado por el señor WILMER EDUARDO VARGAS ANDI, estudiante de la Carrera de Tecnología Superior en Desarrollo de Software del Instituto Superior Tecnológico Tena, ha sido corregida y revisada; por lo que autorizamos su presentación.

Atentamente;

Ing. Gonzalo Guanipatin
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

Ing. Orlando Moyano Arias
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Ing. Fernando Nuñez
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

AUTORÍA

Yo, WILMER EDUARDO VARGAS ANDI, declaro ser autor del presente Trabajo de Titulación denominado: **DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB DE FACTURACIÓN PARA EL CONTROL DEL AGUA POTABLE KAWSAY YAKU DE MUYUNA** y excluimos expresamente al Instituto Superior Tecnológico Tena, y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales por el contenido de la misma. Adicionalmente aceptamos y autorizamos al Instituto Superior Tecnológico Tena, la publicación de nuestro trabajo de Titulación en el repositorio institucional- biblioteca Virtual.

AUTOR:

WILMER EDUARDO VARGAS ANDI

CÉDULA: 1501036360

DEDICATORIA

El presente trabajo de titulación le dedico a Dios, por darme la fuerza de seguir adelante en mi camino y por haberme dado salud y bondad para lograr mis objetivos planteados. A mi abuela Mercedes Cerda y a mi abuelo Pascual Vargas que son como mi padre y madre ya que con ellos he superado todas las adversidades y situaciones con las que me he encontrado en el camino, con el amor incondicional que me brindaron durante toda mi etapa estudiantil. A mi esposa Marly Calapucha que me brindó su apoyo ilimitado, su paciencia, su dedicación y su amor incondicional ya que no me dio la espalda cuando las situaciones era complicadas. A mi amado hijo Edward Vargas por darme la felicidad y motivos de seguir luchando día a día y ser la persona que soy actualmente.

Wilmer Eduardo Vargas Andi

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme la bendición y a todos quienes hicieron para poder culminar con mi carrera. A mis padres por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad gracias a su ejemplo, trabajo, consejos y su apoyo que me ha llevado a poder culminar una de mis metas planteadas.

Mis sinceros agradecimiento al tutor de trabajo de integración curricular Ing. Patricio Guanipatin, con su paciencia y sabiduría quien me apoyo con sus conocimientos en todo momento.

Al Instituto Superior Tecnológico Tena, por ser parte de ella y brindarme todo el conocimiento idóneo que han contribuido a mi formación profesional. Al Ing. Salomón Quilumba y al Ing. Diego Rojas por haberme guiado en el camino y con sus sugerencias en el presente trabajo de investigación.

Wilmer Eduardo Vargas Andi

ÍNDICE DE CONTENIDOS

A.	TEMA.....	12
B.	RESUMEN.....	13
C.	FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA.....	15
	2.1 Necesidad.....	15
	2.2 Actualidad.....	15
	2.3 Importancia.....	15
	2.4 Presentación del problema profesional a responder.....	15
	2.5 Delimitación.....	16
	2.5.1 Delimitación Espacial.....	16
	2.5.2 Delimitación Temporal.....	16
	2.5.3 Delimitación Técnica.....	16
	2.5.4 Unidades de Observación.....	16
	2.6 Beneficiarios.....	16
	2.6.1 Directos.....	16
	2.6.2 Indirectos.....	17
D.	OBJETIVOS.....	17
	3.1 Objetivo General.....	17
	3.2 Objetivos Específicos.....	17
E.	ASIGNATURAS INTEGRADORAS.....	18
F.	FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	19
	5.1 Software.....	19
	5.2 Metodologías de desarrollo Ágil.....	19
	5.3 Metodología XP.....	19
	5.4 Sistematizar.....	20
	5.5 Diseño.....	20
	5.6 Base de datos.....	20
	5.7 XAMPP.....	21

5.8 MySQL.....	21
5.9 Lenguaje de programación	21
5.10 Php.....	22
5.11 Codificar.....	22
5.12 Control de Inventario.....	22
5.13 Kawsay Yaku.....	23
5.14 Producto.....	23
5.15 Web.....	23
5.16 Marco Legal.....	23
5.17 Ley de comercio electrónico, firmas electrónicas y mensajes de datos.....	25
5.18 COIP artículos referentes.....	25
G. METODOLOGIA.....	29
6.1 Materiales	29
6.2 Equipos	29
6.3 Herramientas.....	29
6.4 Instrumentos	29
6.5 Métodos	30
6.5.1 Métodos Inductivo – Deductivo.....	30
6.5.2 Método de Campo	30
6.5.3 Metodología de Desarrollo de Software.....	30
6.6 Ubicación del Área del Estudio.....	31
6.7 Tipo de Investigación	31
6.8 Metodología para establecer los requerimientos para el desarrollo de software.....	32
6.8.1 Equipo en Trabajo	32
6.8.2 Requerimientos Funcionales.....	32
6.8.3 Requerimientos no Funcionales.....	33
6.8.4 Historias de Usuarios.....	33
6.9 Metodología aplicada en el diseño de base de datos e Interfaz del Software.....	33
6.9.1 Diseño de Base de Datos – metodología.....	34
6.9.2 Diseño de Interfaz – metodología.....	34
6.10 Metodología aplicada a la codificación.....	34
6.10.1 Codificación.....	34

6.11 Metodología para el ingreso y validación de información	35
6.11.1 Pruebas.....	35
H. Resultados.....	36
7.1 Resultados de los requerimientos para el desarrollo del software.....	36
7.1.1 El equipo de trabajo	36
7.1.2 Requerimientos Funcionales.....	37
7.1.3 Requerimientos no funcionales	38
7.2 Resultados de la aplicación el diseño de base de datos e Interfaz del Software	49
7.2.1 Diseño de la Base de Datos	49
7.2.2 Diseño de Interfaz	52
7.3 Resultados de la codificación en el lenguaje de programación PHP.....	56
7.3.1 Codificación	56
7.4 Resultado para el ingreso y validación de la información.....	63
7.4.1 Pruebas de la funcionalidad	63
I. CONCLUSIONES.....	96
J. RECOMENDACIONES.....	97
K. BIBLIOGRAFIA	98
L. ANEXOS.....	100
Anexo 1. Formulario de Registro de Clientes	100
Anexo 2. Formulario de Editar Clientes	100
Anexo 3. Manual Técnico	101
Anexo 4. Manual de Usuario.....	109

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Asignaturas de la malla curricular	18
Tabla 2. Cronograma	27
Tabla 3. Presupuesto	28
Tabla 4. Roles para el equipo de trabajo.....	32
Tabla 5. Ficha definida para la historia de usuario	33
Tabla 6. Tabla de restricciones	34
Tabla 7. Responsabilidad del equipo de trabajo.	36
Tabla 8. Iniciar sesión con usuario y contraseña	40
Tabla 9. Agregar usuarios	40
Tabla 10. Buscar Usuario.....	41
Tabla 11. Editar Usuario	41
Tabla 12. Eliminar usuarios	42
Tabla 13. Agregar Cliente.....	42
Tabla 14. Buscar Cliente.....	43
Tabla 15. Editar Cliente	43
Tabla 16. Eliminar Cliente.....	44
Tabla 17. Registrar Comunidad	44
Tabla 18. Editar Comunidad	45
Tabla 19. Buscar Comunidad.....	45
Tabla 20. Eliminar Comunidad.....	46
Tabla 21. Registrar Medidor	46
Tabla 22. Modificar Medidor.....	47
Tabla 23. Buscar Medidor.....	47
Tabla 24. Eliminar Medidor.....	48
Tabla 25. Tarifación de medidores con lectura.....	48
Tabla 26. Recaudación.....	49
Tabla 27. Tabla de Restricciones	49

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1. Pasos de la metodología de desarrollo XP.....	31
Figura N° 2. Base de datos de Modelo Relacional.....	51
Figura N° 3. Interfaz de inicio de sesión.....	52
Figura N° 4. Interfaz de la página principal del sistema.....	52
Figura N° 5. Interfaz de registro de usuarios.....	53
Figura N° 6. Interfaz de registro de medidor.....	53
Figura N° 7. Interfaz para el registro de cliente.....	54
Figura N° 8. Interfaz para el cobro del servicio de agua potable.....	55
Figura N° 9. Resultado de codificación - Ventana Principal.....	57
Figura N° 10. Pruebas de funcionalidad - Registro de usuarios.....	63
Figura N° 11. Pruebas de funcionalidad - Registro de Clientes.....	66
Figura N° 12. Pruebas de funcionalidad - Registro de comunidades.....	70
Figura N° 13. Pruebas de funcionalidad - Registro de medidores.....	73
Figura N° 14. Pruebas de funcionalidad - Tarifación de medidores.....	75
Figura N° 15. Pruebas de funcionalidad - Proceso de recaudación.....	86
Figura N° 16. Pruebas de funcionalidad - Listas reportes.....	91

A. TEMA

DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB DE FACTURACIÓN PARA EL CONTROL DEL AGUA POTABLE KAWSAY YAKU DE MUYUNA

B. RESUMEN

El presente trabajo de titulación tuvo como objetivo desarrollar un sistema web para la Junta Administradora de Agua Potable Regional “Kawsay Yaku” de la Parroquia de Muyuna.

Con el presente proyecto se logró que la recaudación que realiza la junta de agua potable se automatice, de esta forma el tesorero encargado de realizar la recaudación realice de forma rápida y precisa al momento de facturar a los clientes.

Para la ejecución de este proyecto se utilizó la metodología ágil XP (Xtreme Programming), lo cual permitió mantener la comunicación activa con el cliente haciendo que su desarrollo sea eficaz. Para desarrollar el sistema web se utilizó PHP como lenguaje de programación, además se utilizó lenguaje de programación interpretado JavaScript, JQuery, JSON, para desplegar el sistema se utilizó el servidor Apache XAMPP y como gestor de base de datos MySQL.

Para obtener los requerimientos del sistema, se realizó la entrevista al presidente de la junta de agua potable y al tesorero encargado de la recaudación, donde nos facilitó la información adecuada para construir el sistema de la mejor manera, esto permitió al programador definir y priorizar las historias de usuarios, planificar las entregas de los productos, estimar los riesgos y como realizar los test de aceptación e implementación.

Palabras claves:

automatice, programación, JavaScript, jQuery, Json, Xampp, MySQL, Programación Extrema (XP), requerimientos del sistema.

ABSTRACT

The objective of this research work was to develop a web system for the Regional Water Management Board "Kawsay Yaku" of Muyuna Community. With this project, it was achieved that the collection made by the water board is automated, in this way the treasurer in charge of collecting the collection performs quickly and accurately when billing customers. For the execution of this project, the agile methodology XP (Xtreme Programming) was used, which allowed maintaining active communication with the client, making its development effective. To develop the web system, PHP was used as the programming language, as well as the interpreted programming language JavaScript, JQuery, JSON, to deploy the system the Apache XAMPP server was used and as a MySQL database manager. To obtain the requirements of the system, an interview was carried out with the president of the drinking water board and the treasurer in charge of the collection, where he provided to the author the appropriate information to build the system in the best way, this allowed the programmer to define and prioritize the user stories, plan product deliveries, estimate risks and how to perform acceptance and implementation tests.

Keywords:

automate, programming, JavaScript, jQuery, Json, Xampp, MySQL, Extreme Programming (XP), system requirements.

Reviewed by



Digitally signed by
GISSELA MARIA
SOLÓRZANO
INTRIAGO

BA. Gissela Solórzano Intriago
ID. 1313303941
English Teacher of Tena Institute

C. FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA

2.1 Necesidad

(Autor), La Junta Administradora de agua potable “Kawsay Yaku”, de la parroquia Muyuna, realizan los procesos de recaudación económica de forma manual, motivo por el cual se vio la necesidad de desarrollar un sistema informático, para agilizar los procesos de cobro de planillas del servicio de agua potable, lo cual permitirá reducir tiempo en la gestión de proceso de recaudación de las planillas.

2.2 Actualidad

En la ciudad del Tena se observa que la mayoría de negocios o empresas están siendo actualizados tecnológicamente en el manejo de nuevas herramientas que permitirá llevar con facilidad la información administrativa, y la empresa “Kawsay Yaku” forma parte del avance tecnológico, en la utilización de un software de escritorio o en la web mejorando la atención al cliente.

2.3 Importancia

Es fundamental el desarrollo de un sistema para que la persona que lleva el inventario de los servicios y el que genera las ventas, tenga una herramienta tecnológica que lleve la información de los socios, brindando mejor servicio tanto a los clientes y empresas públicas, reduciendo tiempos en la gestión del proceso y en posibles errores como pérdida de información o cálculos erróneos en el proceso físico que en la actualidad se realiza.

2.4 Presentación del problema profesional a responder.

En la empresa pública “Kawsay Yaku” en la actualidad los cobros y facturación de los servicios de agua potable se realizan a mano llevando los documentos de forma manual lo que ocasiona la pérdida de documentos, deterioros de información.

Campo: Tecnologías de la Información y Comunicación

Área: Informática

Aspecto: Sistematización del proceso de facturación

Sector: Programación

Línea de investigación: Desarrollo de Software

2.5 Delimitación

2.5.1 Delimitación Espacial

El Trabajo de Integración Curricular se lo realizará en la empresa pública “Kawsay Yaku” ubicado en la parroquia Muyuna Cantón Tena provincia de Napo.

2.5.2 Delimitación Temporal

El proyecto se lo efectuará en el Periodo Académico Noviembre 2020 – Abril 2021.

2.5.3 Delimitación Técnica

El software para el control contable y facturación del servicio de agua potable, con el usuario tipo administrador estará enfocado a la realización de:

- Ingreso de usuarios
- Registro de clientes
- Registro de comunidades
- Registro de medidores
- Registro de condonaciones
- Lista de tarifas por medidor
- Reportes de ventas
- Facturación

2.5.4 Unidades de Observación

Las unidades de observación que se contemplan para este trabajo están enfocadas directamente a la empresa pública “Kawsay Yaku” son:

- Empleados
- Presidente de la empresa “Kawsay Yaku”

2.6 Beneficiarios

2.6.1 Directos

Los beneficiarios directos del trabajo Integrador Curricular son:

- Presidente de la empresa “Kawsay Yaku”

- Junta Administradora de Agua Potable de la Parroquia Muyuna “Kawsay Yaku”
- Empleados

2.6.2 Indirectos

- Clientes
- Población de la parroquia de Muyuna

D. OBJETIVOS

3.1 Objetivo General

Desarrollar un sistema web de facturación para la recaudación económica de la Junta Administradora de Agua Potable “Kawsay Yaku” ubicada en la parroquia Muyuna, Cantón Tena.

3.2 Objetivos Específicos

- Determinar los requerimientos necesarios para el manejo de la recaudación y funcionalidades que sean imprescindible para mejorar y facilitar el manejo al usuario.
- Diseñar la base de datos para el buen funcionamiento del sistema.
- Desarrollar el sistema de facturación utilizando la herramienta XAMPP, PHP.
- Diseñar la interfaz gráfica del sistema utilizando lenguajes web: HTML, CSS, JAVASCRIPT.
- Realizar pruebas e implementación del sistema web de facturación.

E. ASIGNATURAS INTEGRADORAS

Para el desarrollo del Trabajo de Integración Curricular se ha considerado apoyarse en la siguiente metodología de estudios que contempla la malla curricular de la carrera de Desarrollo de Software.

Tabla 1. Asignaturas de la malla curricular

ASIGNATURAS DE LA MALLA CURRICULAR ASOCIADAS AL PROYECTO INTEGRADOR CURRICULAR			
Asignatura	Aplicación Directa	Aplicación Indirecta	Resultados de Aprendizaje
Base de datos	X		Aplica alternativas de solución a problemas identificados.
Programación de aplicaciones web	X		Crea sus propias hojas de estilos para aplicar a páginas web.
Análisis y Diseño de Sistemas	X		Aplica alternativas de solución problemas identificados.
Metodología de desarrollo de software	X		Aplica una metodología de desarrollo de software durante el ciclo de vida de una aplicación desarrollada.
Tendencias actuales de programación	X		Desarrolla aplicaciones usando ERP libres y robustos

Elaborado por: Wilmer Vargas

F. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

5.1 Software

Según la definición del (IEE, 2014), "software es la suma total de los programas de ordenador, procedimientos, reglas, la documentación asociada y los datos que pertenecen a un sistema de cómputo" y "un producto de software es un producto diseñado para un usuario". En este contexto, la Ingeniería de Software (SE del inglés "Software Engineering") es un enfoque sistemático del desarrollo, operación, mantenimiento y retiro del software.

5.2 Metodologías de desarrollo Ágil

Según (G. Bioul, 2010), el objetivo fue esbozar los valores y principios que deberían permitir a los equipos desarrollar rápidamente software de calidad capaz de responder, en forma ágil y eficaz, a las necesidades de cambios que puedan surgir a lo largo de los proyectos. Se pretendía ofrecer una alternativa a los procesos tradicionales de desarrollo, caracterizados por ser rígidos y cautivos de condiciones de uso severas plasmadas en una documentación extensa a generar en cada una de las etapas de desarrollo. Varias de las denominadas metodologías ágiles ya estaban siendo utilizadas con éxito en proyectos reales.

5.3 Metodología XP

Según (Bustamante, 2014) , la programación extrema o eXtreme Programming (XP) es una metodología de desarrollo de la ingeniería de software formulada por Kent Beck, autor del primer libro sobre la materia, *Extreme Programming Explained: Embrace Change* (1999). Es el más destacado de los procesos ágiles de desarrollo de software. Al igual que éstos, la programación extrema se diferencia de las metodologías tradicionales principalmente en que pone más énfasis en la adaptabilidad que en la previsibilidad.

5.4 Sistematizar

Según (Velde, 2018), es un proceso permanente, acumulativo, de creación de aprendizajes a partir de nuestra experiencia de acompañamiento en una realidad social, como un primer nivel de teorización sobre la práctica. En este sentido, la sistematización representa una articulación entre teoría y práctica y sirve a objetivos de los dos campos.

5.5 Diseño

Según la investigación (Rojo, 2012), diseñar, del italiano "disegnare", y el latín "designare"; de signare, significa seña o signo. De tal modo, signo se define como la unidad mínima de comunicación en todos los lenguajes. Según el Diccionario de la Real Academia Española, diseño es:

Diseñar es un acto humano fundamental: diseñamos toda vez que hacemos algo por una razón definida. Ello significa que casi todas nuestras actividades tienen algo de diseño. Ciertas acciones son no sólo intencionales, sino que terminan por crear algo nuevo, es decir, son creadoras

5.6 Base de datos

Según el libro de (Rafael, 2005), cada aplicación (una o varias cadenas de programas) utilizaba ficheros de movimientos para actualizar (creando una copia nueva) y/o para consultar uno o dos ficheros maestros o, excepcionalmente, más de dos. Cada programa trataba como máximo un fichero maestro, que solía estar sobre cinta magnética y, en consecuencia, se trabajaba con acceso secuencial. Cada vez que se le quería añadir una aplicación que requería el uso de algunos de los datos que ya existían y de otros nuevos, se diseñaba un fichero nuevo con todos los datos necesarios (algo que provocaba redundancia) para evitar que los programas tuviesen que leer muchos ficheros.

5.7 XAMPP

Según la investigación de (Andres Sanches, 2017), XAMPP es un paquete de instalación independiente de plataforma, software libre, que consiste principalmente en el sistema de gestión de bases de datos MySQL, el servidor web Apache y los intérpretes para lenguajes de script: PHP y Perl. El nombre proviene del acrónimo de X (para cualquiera de los diferentes sistemas operativos), Apache, Maria DB, PHP, Perl. Desde la versión "5.6.15", XAMPP cambió la base de datos de MySQL a Maria DB. El cual es un fork de MySQL con licencia GPL.

5.8 MySQL

Según el libro de (Villar, 2011), MySQL es un sistema de administración de base de datos relacional (RDBMS) se trata de un programa capaz de almacenar una enorme cantidad de datos de gran variedad y de distribuirlos para cubrir la necesidad de cualquier tipo de organización, desde pequeños establecimientos comerciales a grandes empresas y organismos administrativos. MySQL compete con sistemas RDBMS propietarios conocidos, como Oracle, SQL server y DB2.

5.9 Lenguaje de programación

Según el libro (Aguilar, 2008), un programa se escribe en un lenguaje de programación y las operaciones que conducen a expresar un algoritmo en forma de programa se llaman programación. Así pues, los lenguajes utilizados para escribir programas de computadoras son los lenguajes de programación y programadores son los escritores y diseñadores de programas. El proceso de traducir un algoritmo en pseudocódigo a un lenguaje de programación se denomina codificación, y el algoritmo escrito en un lenguaje de programación se denomina código fuente. En la realidad la computadora no entiende directamente los lenguajes de programación, sino que requiere un programa que traduzca el código fuente a otro lenguaje que sí entiende la máquina directamente, pero muy complejo para las personas; este lenguaje se conoce como lenguaje máquina y el código correspondiente código máquina. Los programas que traducen el código fuente escrito en un

lenguaje de programación —tal como C++— a código máquina se denominan traductores.

5.10 Php

Según el informe (Q, 2002), el lenguaje PHP es un lenguaje de programación de estilo clásico, es decir, es un lenguaje de programación con variables, sentencias condicionales, bucles y funciones, cercano a C o a JavaScript. No es un lenguaje de marcas como podría ser HTML, XML o WML.

PHP (acrónimo de "Hypertext Preprocessor") es un lenguaje "open source" interpretado de alto nivel embebido (introducido) en páginas HTML y ejecutado en el servidor. Es decir, lo que distingue a PHP de la tecnología Javascript, la cual se ejecuta en la máquina cliente, es que el código PHP es ejecutado en el servidor. Por ejemplo, al acceder a una página escrita en PHP, el cliente solamente recibirá el resultado de la ejecución de esta en el servidor, sin ninguna posibilidad de determinar que código ha producido el resultado recibido.

5.11 Codificar

Según el libro (Acuña, 2015), la codificación brinda el marco de construcción conceptual necesario para llevar a cabo el análisis de los datos desde la metodología de la teoría fundamentada. A lo largo del proceso de codificación, algunos de los códigos incrementan su densidad conceptual y se denominan categorías. La categoría de mayor concentración conceptual e integradora de las otras categorías se considera la categoría central

5.12 Control de Inventario

De acuerdo a (Cortes, 2014), el control de inventarios busca mantener disponible los productos que se requieren para la empresa y para los clientes, por lo que implica la coordinación de las áreas de compras, manufactura distribución.

De acuerdo a Ballou (2005) “Los inventarios son acumulaciones de materias primas, provisiones, componentes, trabajo en proceso y productos terminados que aparecen en numerosos puntos a lo largo del canal de producción y de logística de una empresa.”

Lo anterior nos lleva a determinar que existen diferentes productos que son mantenidos en las empresas de manera que se asegure el funcionamiento de la misma, por lo tanto, es imperante determinar cada uno de estos elementos, según su clasificación.

5.13 Kawsay Yaku

Es una empresa pública dedicada a brindar servicios de agua potable en toda parte de la parroquia de Muyuna perteneciente al Cantón Tena, provincia de Napo.

5.14 Producto

Según el libro de (desarrollo, 2006), de acuerdo con la definición del profesor Santesmases, un producto es “cualquier bien material, servicio o idea que posea un valor para el consumidor y sea susceptible de satisfacer una necesidad” El concepto de producto se basa más en las necesidades que satisface que en sus elementos más característicos. Henry Ford fue el primero en lanzar coches en serie al mercado, y fue el primero en dar a elegir alguna característica del producto ya que sus clientes podían elegir el coche del color que quisieran, “siempre que fuera negro”

5.15 Web

Según el libro de (Javier Velasco M, 2008), Web es un espacio lógico que está construido sobre un soporte esencial: la red de comunicaciones conocida como Internet.

5.16 Marco Legal

Según la constitución del Ecuador modificada en el año 2008 en el Art. 283.- El sistema económico es social y solidario; reconoce al ser humano como sujeto y fin; propende a una relación dinámica y equilibrada entre sociedad, Estado y mercado, en armonía con la naturaleza; y tiene por objetivo garantizar la producción y reproducción de las condiciones materiales e inmateriales que posibiliten el buen vivir. El sistema económico se integrará por

las formas de organización económica pública, privada, mixta, popular y solidaria, y las demás que la Constitución determine. La economía popular y solidaria se regulará de acuerdo con la ley e incluirá a los sectores cooperativistas, asociativos y comunitarios.

5.17 Ley de comercio electrónico, firmas electrónicas y mensajes de datos.

Que el uso de sistemas de información y de redes electrónicas, incluida la Internet ha adquirido importancia para el desarrollo del comercio y la producción, permitiendo la realización y concreción de múltiples negocios de trascendental importancia, tanto para el sector público como para el sector privado; Que es necesario impulsar el acceso de la población a los servicios electrónicos que se generan por y a través de diferentes medios electrónicos; Que se debe generalizar la utilización de servicios de redes de información e Internet, de modo que éstos se conviertan en un medio para el desarrollo del comercio, la educación y la cultura; Que a través del servicio de redes electrónicas, incluida la Internet se establecen relaciones económicas y de comercio, y se realizan actos y contratos de carácter civil y mercantil que es necesario normarlos, regularlos y controlarlos, mediante la expedición de una Ley especializada sobre la materia; Que es indispensable que el Estado Ecuatoriano cuente con herramientas jurídicas que le permitan el uso de los servicios electrónicos, incluido el comercio electrónico y acceder con mayor facilidad a la cada vez más compleja red de los negocios internacionales.

5.18 COIP artículos referentes

Artículo 229.- Revelación ilegal de base de datos. - La persona que, en provecho propio o de un tercero, revele información registrada, contenida en ficheros, archivos, bases de datos o medios semejantes, a través o dirigidas a un sistema electrónico, informático, telemático o de telecomunicaciones; materializando voluntaria e intencionalmente la violación del secreto, la intimidad y la privacidad de las personas, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años. Si esta conducta se comete por una o un servidor público, empleadas o empleados bancarios internos o de instituciones de la economía popular y solidaria que realicen intermediación financiera o contratistas, será sancionada con pena privativa de libertad de tres a cinco años.

Artículo 230.- Interceptación ilegal de datos. - Será sancionada con pena privativa de libertad de tres a cinco años: 1. La persona que, sin orden judicial previa, en provecho propio o de un tercero, intercepte, escuche, desvíe, grave u observe, en cualquier forma un dato informático en su origen, destino o en el interior de un sistema informático, una señal o una transmisión de datos o señales con la finalidad de obtener información registrada o

disponible. 2. La persona que diseñe, desarrolle, venda, ejecute, programe o envíe mensajes, certificados de seguridad o páginas electrónicas, enlaces o ventanas emergentes o modifique el sistema de resolución de nombres de dominio de un servicio financiero o pago electrónico u otro sitio personal o de confianza, de tal manera que induzca a una persona a ingresar a una dirección o sitio de internet diferente a la que quiere acceder. 3. La persona que a través de cualquier medio copie, clone o comercialice información contenida en las bandas magnéticas, chips u otro dispositivo electrónico que esté soportada en las tarjetas de crédito, débito, pago o similares. 4. La persona que produzca, fabrique, distribuya, posea o facilite materiales, dispositivos electrónicos o sistemas informáticos destinados a la comisión del delito descrito en el inciso anterior.

Artículo 232.- Ataque a la integridad de sistemas informáticos. - La persona que destruya, dañe, borre, deteriore, altere, suspenda, trabe, cause mal funcionamiento, comportamiento no deseado o suprima datos informáticos, mensajes de correo electrónico, de sistemas de tratamiento de información, telemático o de telecomunicaciones a todo o partes de sus componentes lógicos que lo rigen, será sancionada con pena privativa de libertad de tres a cinco años. Con igual pena será sancionada la persona que: 1. Diseñe, desarrolle, programe, adquiera, envíe, introduzca, ejecute, venda o distribuya de cualquier manera, dispositivos o programas informáticos maliciosos o programas destinados a causar los efectos señalados en el primer inciso de este artículo. 2. Destruya o altere sin la autorización de su titular, la infraestructura tecnológica necesaria para la transmisión, recepción o procesamiento de información en general. Si la infracción se comete sobre bienes informáticos destinados a la prestación de un servicio público o vinculado con la seguridad ciudadana, la pena será de cinco a siete años de privación de libertad.

Artículo 234.- Acceso no consentido a un sistema informático, telemático o de telecomunicaciones.- La persona que sin autorización acceda en todo o en parte a un sistema informático o sistema telemático o de telecomunicaciones o se mantenga dentro del mismo en contra de la voluntad de quien tenga el legítimo derecho, para explotar ilegítimamente el acceso logrado, modificar un portal web, desviar o redireccionar de tráfico de datos o voz u ofrecer servicios que estos sistemas proveen a terceros, sin pagarlos a los proveedores de servicios legítimos, será sancionada con la pena privativa de la libertad de tres a cinco años.

PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

Tabla 3. Presupuesto

Ítem	Materiales/Equipos/ Producto	Cantidad	Unidad	Valor	
				Unitario USD	Total, USD
1	Alquiler internet	4	Mensual	35.00	140.00
2	Papel bon	2	Resmas	4.50	9.00
3	Anillado	4	Unidad	1.25	5.00
4	Empastado	3	Unidad	25.00	75.00
				Sub Total	202.00
				Imprevistos 10%	27.00
				TOTAL	229.00

Elaborado por: Wilmer Vargas

Financiamiento: Los 229.00 \$ serán financiados en un 100% por el estudiante.

G. METODOLOGIA

El siguiente capítulo se define de cómo se desarrolló el sistema web de facturación para la Junta Administradora de Agua Potable “Kawsay Yaku”, de la parroquia de Muyuna.

El sistema web, permite automatizar todo el proceso que se realiza tanto como operativo y administrativo, también permite el cobro de las planillas por el servicio adquirido.

6.1 Materiales

- Esferos
- Cuaderno
- Papel boom

6.2 Equipos

- 1 Computadora de escritorio
- 1 Impresora
- 1 Celular

6.3 Herramientas

- Servidor Web XAMPP
- Software para el modelado de Base de Datos MySql Workbech
- Internet
- Sublime Text
- Metodología de Desarrollo XP

6.4 Instrumentos

- Tablas de historias de usuarios
- Tablas de tareas de usuarios

6.5 Métodos

Los métodos que fueron utilizados en el Trabajo de Integración Curricular fueron:

6.5.1 Métodos Inductivo – Deductivo

a) Inductivo

Este método ayuda a analizar el proyecto para obtener conclusiones generales

b) Deductivo

Este método va de lo más general a lo más específico ya que se combina con el inductivo y con las conclusiones obtenidas se desarrolla las recomendaciones.

6.5.2 Método de Campo

En el lugar de estudio se pudo identificar de manera general como se llevan los procesos de cobro del servicio del agua potable, además se pudo identificar la administración de la empresa que se lo lleva en hojas físicas como también en hojas electrónicas utilizando el programa Excel.

6.5.3 Metodología de Desarrollo de Software

Para el desarrollo del sistema web se determinó a la utilización de la metodología Extreme Programan XP, ya que se basa en la simplicidad, la comunicación y la realimentación del código desarrollado.

Esta metodología tiene como objetivo la satisfacción del cliente, potenciar el trabajo en grupo y minimizar el riesgo actuando sobre las variables del proyecto: costo, tiempo, calidad y alcance.

En la siguiente figura podemos observar los pasos sugeridos por esta metodología.



Figura N° 1. Pasos de la metodología de desarrollo XP

Realizado por: Wilmer Vargas

El desarrollo de esta metodología permitió el cumplimiento con todos los procesos desarrollados para el sistema web.

6.6 Ubicación del Área del Estudio

El trabajo de integración curricular se ubica en la provincia de Napo Cantón Tena parroquia Muyuna a 4 km de la ciudad Tena, vía Muyuna atacapi entrada a la comunidad Lupi frente a la cancha cubierta de la comunidad.

6.7 Tipo de Investigación

Con la finalidad de solucionar los problemas que suscitan en la empresa Kawsay Yaku de Muyuna se analizó muy detalladamente los procesos que se realizan en dicha empresa con la finalidad de recopilar toda la información necesaria para agilizar los procesos de cobros que realizar la empresa.

6.8 Metodología para establecer los requerimientos para el desarrollo de software

En la metodología XP es necesario identificar responsabilidades, establecer requerimientos tanto funcionales como no funcionales, así como establece el registro de historias de usuarios.

6.8.1 Equipo en Trabajo

Para cumplir esta actividad se propone una estructura en conformar el equipo en trabajo el mismo que nos ayudara a cumplir con el desarrollo del sistema web.

Tabla 4. Roles para el equipo de trabajo

ROL	DESCRIPCION
Cliente	Se determinará como el usuario final del proyecto XP, se obtiene de este las restricciones.
Programadores	Responsable sobre la integridad del sistema (pruebas)
Tester	Se ejecuta las pruebas funcionales y publica los resultados
Tracker (Seguimiento)	Supervisa el cumplimiento de las estimaciones en cada iteración
Entrenador (Coach)	Guía al grupo de forma indirecta (sin dañar su seguridad ni confianza)
Big Boss (Gestor)	Coordinación entre clientes y programadores.

Realizado por: Wilmer Vargas

6.8.2 Requerimientos Funcionales

Se detallan a continuación los requerimientos funcionales que fueron determinados mediante las reuniones de trabajo con Junta de Administradoras de Agua Potable “Kawsay Yaku” de la Parroquia Muyuna.

- Validar los datos ingresados al sistema
- Descripción de las operaciones a ser realizadas en cada pantalla
- Descripción de flujos de trabajo realizados por el sistema

- Descripción de reportes del sistema

6.8.3 Requerimientos no Funcionales

Los requerimientos no funcionales no son los prioritarios para el funcionamiento del sistema web, ya que son requisitos que no se refieren directamente a las funciones específicas suministradas por el sistema (característica de usuario), sino a las propiedades del sistema como: rendimiento, seguridad, disponibilidad. Se describen en el capítulo de resultados.

6.8.4 Historias de Usuarios

Las historias de usuario son comúnmente utilizadas al emplear la metodología XP, donde se describe los requerimientos del cliente para el sistema, para llevar a cabo con este procedimiento se trabajó mediante el análisis de la normativa de registros del cliente y cobros del servicio básico de agua potable y los requerimientos funcionales para lo cual tenemos la siguiente ficha.

Tabla 5. Ficha definida para la historia de usuario

Historia de Usuario				N°-	
Usuario		Programador			
Iteración asignada		Prioridad en negocio (Alta / Media / Baja)		Riesgo en desarrollo (Alta / Media / Baja)	
Descripción					
Observaciones					
Prueba de Aceptación					

Realizado por: Wilmer Vargas

Los resultados de esta tabla se detallan en el capítulo de los resultados.

6.9 Metodología aplicada en el diseño de base de datos e Interfaz del Software

El objetivo de la interfaz de usuario es que a través de este medio se comuniquen o controle el sistema, al ejecutar lo que permitirá que el usuario manipule todas las

funcionalidades que el sistema ofrece.

6.9.1 Diseño de Base de Datos – metodología

El diseño de la base de datos se realiza con el fin de recolectar y guardar toda la información necesaria de la empresa “Kawsay Yaku”, y que posteriormente acceder a ella, además de eso se tendrá toda la información recesaría, ordenada y de rápido acceso en cualquier momento requerido.

En vista de que varios usuarios tendrán acceso al sistema, la información es multidimensional, y que a través de algunas restricciones que tiene el sistema para cada rol se realizó la siguiente ficha.

Tabla 6. Tabla de restricciones

N°	Descripción de la restricción
1	
2	
n	

Realizado por: Wilmer Vargas

6.9.2 Diseño de Interfaz – metodología

El sistema de facturación Kawsay Yaku es un sistema web que se implementó y se diseñaron utilizando las herramientas, HTML, CSS y como interacción con la capa de negocio (Lenguaje de Programación PHP) y la utilización de JavaScript.

Los resultados de la interfaz de diseño se pueden visualizar en el capítulo de resultados.

6.10 Metodología aplicada a la codificación

6.10.1 Codificación

La codificación del sistema web de facturación es unos de los más importante que el desarrollador debe tener en cuenta además el uso del lenguaje programación es uno de los requisitos obligatorios al proponer un sistema orientado a la web y de ser cliente servidor se estableció como metodología de codificación usar la programación orientado a objeto con la finalidad de ampliar los conocimiento adquiridos durante el estudio ya que fue de mayor importancia la programación PHP al momento de desarrollar el sistema. Este lenguaje se ejecuta en el servidor y da como respuesta al usuario, mostrando el diseño final del sistema realizado.

6.11 Metodología para el ingreso y validación de información

6.11.1 Pruebas

Como ingreso al sistema se aplica las pruebas de funcionalidad de forma manual por parte del desarrollador del proyecto así mismo teniendo en cuenta los ingresos de otros usuarios para su funcionalidad.

Las pruebas del ingreso al sistema se ejecutaron de forma directa, ingresando con cada rol de usuario que corresponden, en este caso el usuario administrador se registró y vio la funcionalidad del sistema como en la creación de los demás usuarios, comunidades, medidores y la facturación electrónica de forma que valorar tiempos de respuestas en cada proceso, capacidad de almacenamiento y visualización de resultados. Las pruebas de funcionalidad de ingreso al sistema se detallan en el capítulo de resultados.

H. Resultados

7.1 Resultados de los requerimientos para el desarrollo del software

7.1.1 El equipo de trabajo

En función de la metodología propuesta para la recolección de información detallada que valide la funcionalidad del sistema, a continuación, se visualiza las responsabilidades para cada rol.

Tabla 7. Responsabilidad del equipo de trabajo.

Rol	Responsable	Descripción
Cliente	Junta de Administradoras de Agua potable “Kawsay Yaku” de la parroquia de Muyuna	Se lo denomina como cliente final del sistema desarrollado.
Programador	Sr. Wilmer Vargas	Encargado de realizar toda la codificación del sistema web de facturación.
Tester	Sr. Wilmer Vargas	Responsable de ejecutar las pruebas necesarias para su funcionalidad.
Tracker (Seguimiento)	Sr. Wilmer Vargas	Responsable de realizar los seguimientos adecuados en cada proceso.
Coach (Entrenador)	Sr. Wilmer Vargas	Denominado como jefe del proyecto de desarrollo que tiene como responsabilidad la ejecución del sistema y capacitaciones a quienes adquieren el sistema.
Big Boss (Gestor)	Ing. Patricio Guanipatin	Coordinador entre clientes y programadores.

Realizado por: Wilmer Vargas

Con el propósito de recolectar la información necesaria para el funcionamiento del sistema

web de facturación correspondiente a la Junta de Administradora de Agua Potable “Kawsay Yaku” de Muyuna, se desarrolló el acercamiento hacia el lugar con el fin de obtener todos los detalles para establecer la sistematización de los procedimientos.

7.1.2 Requerimientos Funcionales

Estos requerimientos fueron analizados previamente a la ejecución del proyecto, además para llegar a las conclusiones como parte del proceso es indispensable tener mayor conocimiento en estos temas ya que son importante al momento de ejecutar el proyecto, con los conocimientos adquiridos durante el proceso del estudio fue una gran ventaja para establecer los requerimientos de los sistemas cliente servidor, detallados a continuación.

➤ **Requerimientos de proceso**

El sistema debe permitir:

- Iniciar sesión con usuario y contraseña para acceder al cobro del servicio de agua potable.
- Registrar nuevos usuarios.
- Registrar nuevos clientes.
- Registrar nuevas comunidades.
- Registrar nuevos medidores.
- Registrar condonaciones.
- Registrar tarifas por medio de lectura del medidor.
- Generar reportes de la factura procesada.

➤ **Requerimientos de Interfaz Gráfica**

El sistema debe:

- El sistema deber permitir guardar los procesos por medio de un formulario
- El sistema debe registrar comunidades pertenecientes a la parroquia.
- Los campos de las contraseñas estarán con carácter oculto.
- El sistema debe registrar un medidor por persona.

➤ **Requerimientos regulatorios**

El sistema debe:

- El sistema controlará el acceso de usuarios permitidos al sistema.
- Solo el administrador del sistema tendrá acceso a eliminación y creación de

otros usuarios.

- La base de datos estará restringido a usuarios no permitidos, ya que contará con el acceso de un usuario y contraseña.

➤ **Requerimientos de seguridad de acceso**

El sistema debe:

- Controlará solo a usuarios que se haya registrado en el sistema ya sea como administrados, recaudador o secretaria.
- El administrador deberá crear un usuario y la contraseña poseerá con caracteres mayor a 5.

➤ **Requerimientos de interfaces externas referentes a Hardware y Software**

El sistema:

- Para el funcionamiento del sistema se deberá contar con un computador de buenas características ya será como servidor local.
- El sistema podrá ser utilizar en sistemas operativos como: Windows, Linux, Mac.
- El sistema podrá ser utilizado solo con el navegador web que posee el computador, por ejemplo: Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Google Chrome.
- Para que funcione el sistema deberá instalar el servidor web apache, PHP y la base de datos MySQL.
- Para poder utilizar los usuarios que están registrados el sistema deberá contar con un computador de escritorio o una laptop.
- Para obtener las facturas procesadas del cobro del servicio de agua potable, requerirá de una impresora instalada en el computador.

7.1.3 Requerimientos no funcionales

➤ **Requerimientos no funcionales de eficiencia**

El sistema debe:

- Funcionar adecuadamente con usuarios simultáneos conectados a la vez.
- Procesar varios cobros del servicio de agua potable por segundo.
- Visualizar las modificaciones de la base de datos en todos los usuarios.
- Ingresar varios clientes al sistema.

➤ **Requerimientos no funcionales de base de datos**

El sistema proporcionará:

- Los permisos que se requieren para cada usuario, el administrador será el encargado de poseer estos procesos.
- Los respaldos de la información de la base de datos deberán ser resguardado en un servidor alojado en la internet.

➤ **Requerimientos no funcionales de usabilidad**

El sistema deberá contar:

- Con el manual de usuario y manual técnico.
- Mensajes de información sobre los procesos que se realice en el sistema.
- El diseño que se acopla a las computadoras o teléfonos inteligentes.

➤ **Requerimientos no funcionales de dependibilidad**

El sistema estará disponible al 100% de las veces que un usuario pueda accederlo a manejar, registrar o utilizar la recaudación que posee el sistema.

➤ **Historias de usuarios**

A continuación, visualizaremos las historias de usuarios que se utilizaron en el proceso del desarrollo del sistema web de facturación.

Tabla 8. Iniciar sesión con usuario y contraseña

Historia de Usuario	Iniciar sesión con usuario y contraseña				N°-	H. 1
Usuario	Administrador	Programador	Wilmer Vargas			
Iteración asignada	1	Prioridad en negocio (Alta / Media / Baja)	Alta	Riesgo en desarrollo (Alta / Media / Baja)	Alta	
Descripción						
Para el ingreso al sistema se debe que ingresar por medio de un navegador web a través de la url: http://localhost/facturacion y a continuación escribir el usuario y contraseña que tiene cada rol de usuario y dar clic en ingresar.						
Observaciones						
Pantalla de opción de ingreso al sistema						
Prueba de Aceptación						
Logueo de usuario						

Realizado por: Wilmer Vargas

Tabla 9. Agregar usuarios

Historia de Usuario	Agregar Usuarios				N°-	H. 2
Usuario	Administrador	Programador	Wilmer Vargas			
Iteración asignada	2	Prioridad en negocio (Alta / Media / Baja)	Alta	Riesgo en desarrollo (Alta / Media / Baja)	Alta	
Descripción						
Para agregar usuarios al sistema, se procederá a llenar el formulario de registro con todos los datos necesarios del usuario, una vez confirmado el registro podrá ser agregado como usuario al sistema web de facturación “Kawsay Yaku”, con los datos proporcionados desde la entrada						
Observaciones						
Prueba de Aceptación						
Registro de Usuarios						

Realizado por: Wilmer Vargas

Tabla 10. Buscar Usuario

Historia de Usuario	Buscar Usuario				N°-	H. 3
Usuario	Administrador	Programador	Wilmer Vargas			
Iteración asignada	2	Prioridad en negocio (Alta / Media / Baja)	Alta	Riesgo en desarrollo (Alta / Media / Baja)	Alta	
Descripción						
Para buscar un usuario el sistema solicitará una identificación de nombre, usuario o rol, una vez llenados estos campos, realizará una búsqueda en la base de datos una vez confirmado el sistema visualizará al usuario correspondido, con los datos proporcionados desde la entrada.						
Observaciones						
Prueba de Aceptación						
Visualización del usuario verificado con los datos: Nombre, correo, usuario y rol.						

Realizado por: Wilmer Vargas

Tabla 11. Editar Usuario

Historia de Usuario	Editar usuario				N°-	H. 4
Usuario	Administrador	Programador	Wilmer Vargas			
Iteración asignada	2	Prioridad en negocio (Alta / Media / Baja)	Alta	Riesgo en desarrollo (Alta / Media / Baja)	Alta	
Descripción						
Para editar usuario, el sistema realizara una búsqueda del registro en base de datos al nombre de usuario. Una vez obtenido el registro que coincida, reemplazara los valores de los campos: Nombre, email, usuario, clave, tipo de usuario con los datos proporcionados de la entrada.						
Observaciones						
Prueba de Aceptación						
Información actualizada como los datos: Nombre, email, usuario, clave y tipo de usuario						

Realizado por: Wilmer Vargas

Tabla 12. Eliminar usuarios

Historia de Usuario	Eliminar usuario				N°.	H. 5
Usuario	Administrador	Programador	Wilmer Vargas			
Iteración asignada	2	Prioridad en negocio (Alta / Media / Baja)	Alta	Riesgo en desarrollo (Alta / Media / Baja)	Alta	
Descripción						
Para eliminar usuarios, el sistema visualizará una lista de usuarios agregados al sistema para que con ello se pueda seleccionar al usuario para ser eliminado una vez confirmado el usuario estará eliminado del sistema.						
Observaciones						
Prueba de Aceptación						
Usuario eliminado del sistema						

Realizado por: Wilmer Vargas

Tabla 13. Agregar Cliente

Historia de Usuario	Agregar Cliente				N°.	H. 6
Usuario	Administrador	Programador	Wilmer Vargas			
Iteración asignada	2	Prioridad en negocio (Alta / Media / Baja)	Alta	Riesgo en desarrollo (Alta / Media / Baja)	Alta	
Descripción						
Para agregar clientes, el sistema solicitará un registro de formulario con los datos: ver imagen 1 , una vez llenados estos campos el sistema procederá a registrar en la base datos, con los datos proporcionados desde la entrada.						
Observaciones						
Prueba de Aceptación						
Cliente agregado al sistema						

Realizado por: Wilmer Vargas

Tabla 14. Buscar Cliente

Historia de Usuario	Buscar Cliente			N°-	H. 7
Usuario	Administrador	Programador	Wilmer Vargas		
Iteración asignada	2	Prioridad en negocio (Alta / Media / Baja)	Alta	Riesgo en desarrollo (Alta / Media / Baja)	Alta
Descripción					
Para buscar a los clientes, el sistema solicitará el número de cédula con la cual procederá a visualizará un formulario con la información requerida de los usuarios, con los datos proporcionados desde la entrada.					
Observaciones					
Prueba de Aceptación					
Visualización de un formulario de los clientes					

Realizado por: Wilmer Vargas

Tabla 15. Editar Cliente

Historia de Usuario	Editar Cliente			N°-	H. 8
Usuario	Administrador	Programador	Wilmer Vargas		
Iteración asignada	2	Prioridad en negocio (Alta / Media / Baja)	Alta	Riesgo en desarrollo (Alta / Media / Baja)	Alta
Descripción					
Para editar los clientes, el sistema visualizar un formulario en la cual está registrado todos los clientes. Una vez seleccionado el cliente a editar, reemplazara los valores de los campos: ver imagen 2 , por los datos proporcionados de la entrada.					
Observaciones					
Prueba de Aceptación					
Datos del cliente modificado					

Realizado por: Wilmer Vargas

Tabla 16. Eliminar Cliente

Historia de Usuario	Eliminar cliente				N°.	H. 9
Usuario	Administrador	Programador	Wilmer Vargas			
Iteración asignada	2	Prioridad en negocio (Alta / Media / Baja)	Alta	Riesgo en desarrollo (Alta / Media / Baja)	Alta	
Descripción						
Para eliminar los clientes, el sistema visualizara un formulario en la cual está registrado todos los clientes. Una vez seleccionado y confirmado, el cliente será eliminado de la base de datos, por los datos proporcionados de la entrada.						
Observaciones						
Prueba de Aceptación						
Cliente eliminado del sistema						

Realizado por: Wilmer Vargas

Tabla 17. Registrar Comunidad

Historia de Usuario	Registrar Comunidad				N°.	H. 10
Usuario	Administrador	Programador	Wilmer Vargas			
Iteración asignada	2	Prioridad en negocio (Alta / Media / Baja)	Alta	Riesgo en desarrollo (Alta / Media / Baja)	Alta	
Descripción						
Para registrar la comunidad, el sistema visualizará un formulario de registro con los datos: Parroquia, comunidad y observación, una vez completado el formulario se procederá a registrar en la base de datos.						
Observaciones						
Prueba de Aceptación						
Registro de comunidades.						

Realizado por: Wilmer Vargas

Tabla 18. Editar Comunidad

Historia de Usuario	Editar comunidad				N°-	H. 11
Usuario	Administrador	Programador	Wilmer Vargas			
Iteración asignada	2	Prioridad en negocio (Alta / Media / Baja)	Alta	Riesgo en desarrollo (Alta / Media / Baja)	Alta	
Descripción						
Para editar una comunidad, el sistema visualizará un formulario con todas las comunidades registradas en la base de datos, una vez seleccionado la comunidad a modificar, reemplazará los valores de los campos de: Parroquia, comunidad y observación						
Observaciones						
Prueba de Aceptación						
Comunidad modificada.						

Realizado por: Wilmer Vargas

Tabla 19. Buscar Comunidad

Historia de Usuario	Buscar Comunidad				N°-	H. 12
Usuario	Administrador	Programador	Wilmer Vargas			
Iteración asignada	2	Prioridad en negocio (Alta / Media / Baja)	Alta	Riesgo en desarrollo (Alta / Media / Baja)	Alta	
Descripción						
Para registrar la comunidad, el sistema visualizará un formulario de registro con los datos: Parroquia, comunidad y observación, una vez completado el formulario se procederá a registrar en la base de datos.						
Observaciones						
Prueba de Aceptación						
Registro de comunidades.						

Realizado por: Wilmer Vargas

Tabla 20. Eliminar Comunidad

Historia de Usuario	Eliminar Comunidad				N°-	H. 13
Usuario	Administrador	Programador	Wilmer Vargas			
Iteración asignada	2	Prioridad en negocio (Alta / Media / Baja)	Alta	Riesgo en desarrollo (Alta / Media / Baja)	Alta	
Descripción						
Para eliminar comunidad, el sistema visualizará un formulario de registro de todas las comunidades, una vez seleccionado y confirmado la comunidad el sistema procederá a eliminar de la base de datos.						
Observaciones						
Prueba de Aceptación						
Eliminación de la comunidad						

Realizado por: Wilmer Vargas

Tabla 21. Registrar Medidor

Historia de Usuario	Registrar Medidor				N°-	H. 14
Usuario	Administrador	Programador	Wilmer Vargas			
Iteración asignada	2	Prioridad en negocio (Alta / Media / Baja)	Alta	Riesgo en desarrollo (Alta / Media / Baja)	Alta	
Descripción						
Para poder registrar los medidores, el sistema visualizara un formulario de registro con los datos: Código del medidor, descripción y estado. Una vez completado la información el sistema procederá a guardar los registros en la base de datos.						
Observaciones						
Prueba de Aceptación						
Registro de medidor.						

Realizado por: Wilmer Vargas

Tabla 22. Modificar Medidor

Historia de Usuario	Editar medidor			N°-	H. 15
Usuario	Administrador	Programador	Wilmer Vargas		
Iteración asignada	2	Prioridad en negocio (Alta / Media / Baja)	Alta	Riesgo en desarrollo (Alta / Media / Baja)	Alta
Descripción					
Para poder modificar los medidores, el sistema visualizara un formulario de los medidores registrados en la base de datos. Una vez seleccionador el medidor, el sistema reemplazara los valores de los campos: Código del medidor, descripción y estado.					
Observaciones					
Prueba de Aceptación					
Medidor actualizado					

Realizado por: Wilmer Vargas

Tabla 23. Buscar Medidor

Historia de Usuario	Buscar Medidor			N°-	H. 16
Usuario	Administrador	Programador	Wilmer Vargas		
Iteración asignada	2	Prioridad en negocio (Alta / Media / Baja)	Alta	Riesgo en desarrollo (Alta / Media / Baja)	Alta
Descripción					
Para buscar medidores, el sistema solicitará el número de medidor correspondiente, una vez llenado este campo, realizará una búsqueda en la base de datos y el sistema visualizará el medidor correspondiente, por los datos ingresados desde la entrada.					
Observaciones					
Prueba de Aceptación					
Visualización del medidor correspondiente.					

Realizado por: Wilmer Vargas

Tabla 24. Eliminar Medidor

Historia de Usuario	Eliminar medidor			N°-	H. 17
Usuario	Administrador	Programador	Wilmer Vargas		
Iteración asignada	2	Prioridad en negocio (Alta / Media / Baja)	Alta	Riesgo en desarrollo (Alta / Media / Baja)	Alta
Descripción					
Para proceder a la eliminación del medidor, el sistema visualizar un formulario de registro de todos los medidores, en la cual se procede a seleccionar el medidor, una vez confirmador el sistema eliminara el medidor de la base de datos.					
Observaciones					
Prueba de Aceptación					
Eliminación del medidor					

Realizado por: Wilmer Vargas

Tabla 25. Tarifación de medidores con lectura

Historia de Usuario	Tarifación de medidores con lectura			N°-	H. 18
Usuario	Administrador	Programador	Wilmer Vargas		
Iteración asignada	2	Prioridad en negocio (Alta / Media / Baja)	Alta	Riesgo en desarrollo (Alta / Media / Baja)	Alta
Descripción					
Para proceder al proceso de pago mensual de los medidores con lectura, el sistema solicitara completar los campos de: lectura anterior, lectura actual, año, mes y discapacidad, una vez completado los datos el sistema realizara el proceso de pago mensual de cada medidor.					
Observaciones					
Prueba de Aceptación					
Tarifación del medidor					

Realizado por: Wilmer Vargas

Tabla 26. Recaudación

Historia de Usuario	Recaudación			N°.	H. 19
Usuario	Administrador	Programador	Wilmer Vargas		
Iteración asignada	2	Prioridad en negocio (Alta / Media / Baja)	Alta	Riesgo en desarrollo (Alta / Media / Baja)	Alta
Descripción					
Para procesar los cobros de servicio de agua potable, el sistema solicitara el número de cedula del cliente, una vez verificado que si existe el cliente se podrá visualizar los datos completos de los clientes con la cual se procede a agregar los meses que se haya asignado, llenados estos campos se procesan los valores y sistema visualizara en un documento de formato pdf la factura electrónica.					
Observaciones					
Prueba de Aceptación					
Procesar venta					

Realizado por: Wilmer Vargas

7.2 Resultados de la aplicación el diseño de base de datos e Interfaz del Software

7.2.1 Diseño de la Base de Datos

En el diseño de la base de datos se aplicó el modelo Entidad Relación donde se trabajó conjuntamente con los requerimientos funcionales y no funcionales que se establecieron algunas restricciones para el sistema web de facturación “Kawsay Yaku”, proporcionado por la Junta de Agua de la Parroquia de Muyuna.

Tabla 27. Tabla de Restricciones

N°	Descripción de Restricciones
1	El admin, recaudador, secretaria debe iniciar sesión con usuario y contraseña
2	El sistema funcionará en una red local, con un computador que hará de servidor y requiere de un computador para cada usuario.
3	El sistema permitirá registrar, buscar, modificar y eliminar, clientes, usuarios, comunidades, medidores, condonaciones, lista de tarifación y realizar cobros de planillas de agua, siempre y cuando inicie sesión como administrador.
4	El sistema debe funcionar con una red local cableado así mismo como inalámbrica, pero se recomienda utilizar de forma cableada.

5	El sistema permitirá registrar y buscar clientes y reportes en el sistema siempre y cuando inicie sesión con el perfil de secretaria.
6	Solo el usuario administrador tendrá el acceso a la modificación de información de administración de la Junta de Agua.
7	El sistema debe imprimir los reportes por cada cobro del servicio.

Realizado por: Wilmer Vargas

Como resultado del análisis de las reglas de negocios o restricciones se procedió con el modelado de base de datos siendo el siguiente:

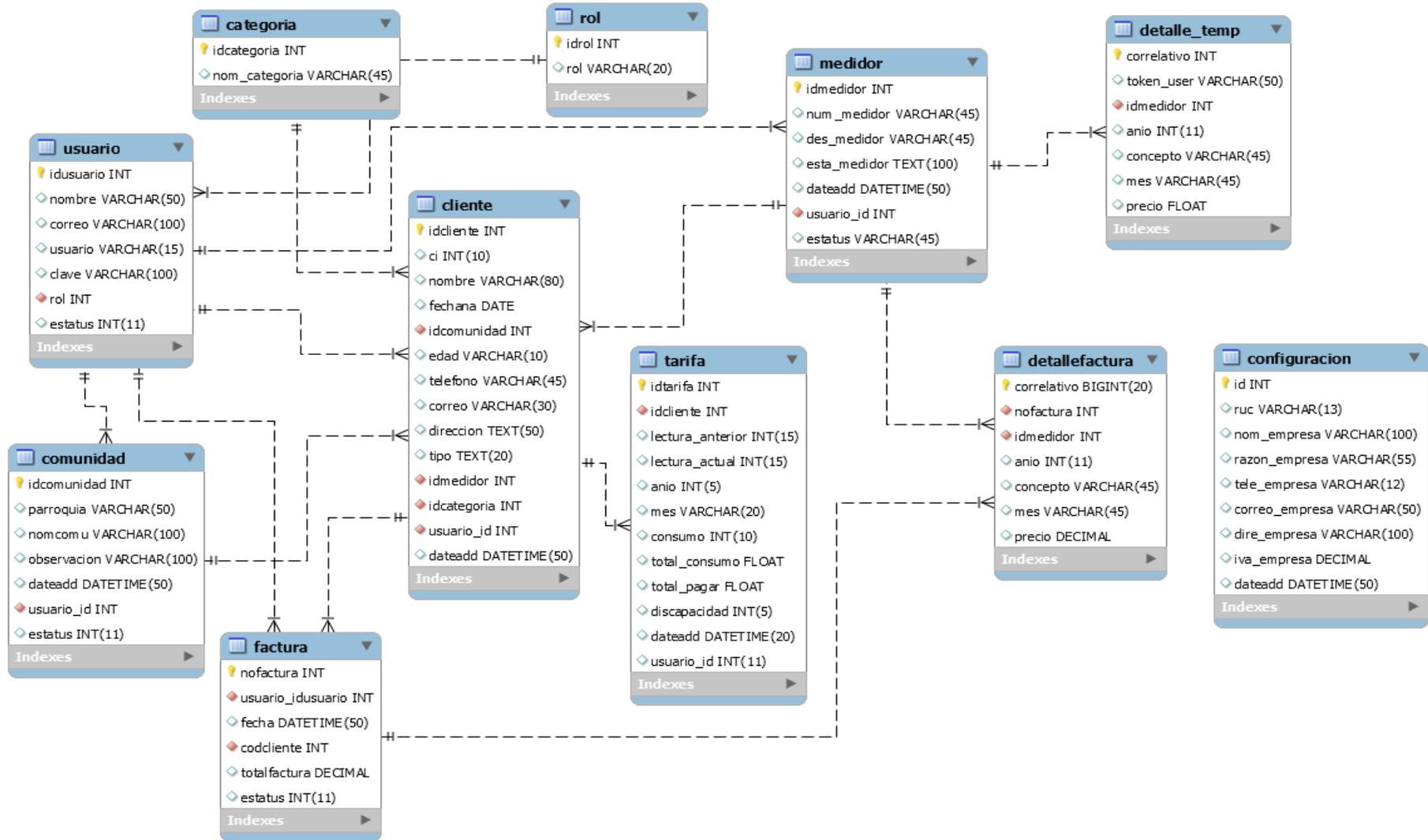


Figura N° 2. Base de datos de Modelo Relacional

Realizado por: Wilmer Vargas

7.2.2 Diseño de Interfaz

➤ Interfaz previa

Para la interfaz propuesta se usa la herramienta mockflow, herramienta en el sitio <https://mockflow.com>

➤ Diseño de Inicio de sesión al sistema

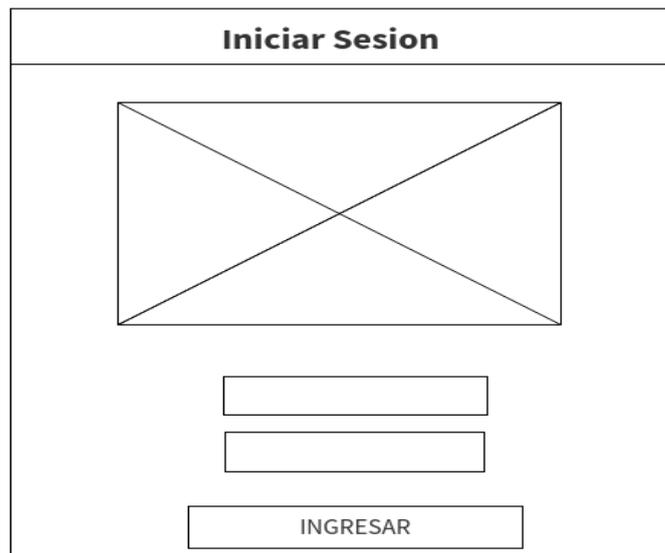


Figura N° 3. Interfaz de inicio de sesión

Realizado por: Wilmer Vargas

➤ Diseño de ventana principal del sistema

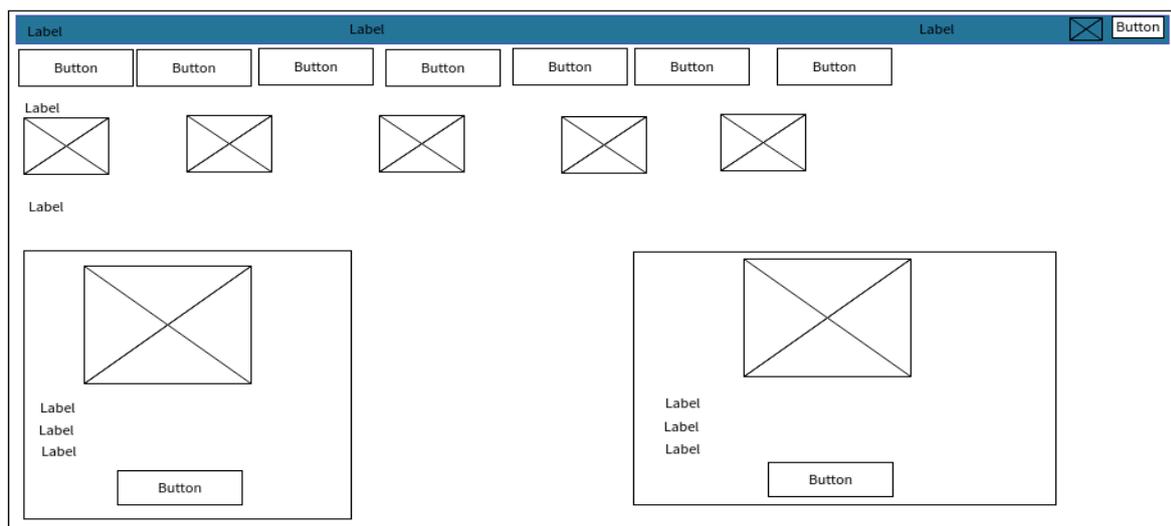


Figura N° 4. Interfaz de la página principal del sistema

Realizado por: Wilmer Vargas

➤ **Diseño propuesto para el registro de usuarios**

The image shows a web interface for user registration. At the top, there is a blue header bar with the word 'Label' repeated three times, a close button (X), and a 'Button' label. Below the header is a navigation menu with buttons for 'Inicio', 'Usuarios', 'Clientes', 'Comunidades', 'Medidores', and 'Recaudacion'. The main content area features a registration form titled 'Registro de Usuario'. The form includes a close button (X) and the following fields: 'Apellidos y nombres', 'Correo electronico', 'Usuario', 'clave', and 'Tipo de usuario' (a dropdown menu with 'Select' and a downward arrow). A 'Crear Uuario' button is located at the bottom of the form.

Figura N° 5. Interfaz de registro de usuarios

Realizado por: Wilmer Vargas

➤ **Diseño propuesto para el registro de medidor**

The image shows a web interface for meter registration. It has the same header and navigation menu as Figure 5. The main content area features a registration form titled 'Registro de Medidor'. The form includes a close button (X) and the following fields: 'Codigo del Medidor', 'Descripcion', 'Estado' (a dropdown menu with 'Select' and a downward arrow), and a 'Guardar' button.

Figura N° 6. Interfaz de registro de medidor

Realizado por: Wilmer Vargas

➤ **Diseño propuesto para el registro de cliente**

The image shows a web application interface for customer registration. At the top, there is a navigation bar with a blue header containing the word 'Label' three times, a close button (X), and a 'Button' label. Below the header is a menu with buttons for 'Inicio', 'Usuarios', 'Clientes', 'Comunidades', 'Medidores', and 'Recaudacion'. The main content area is titled 'Registro de Cliente' and contains a form with the following fields:

- CI: Text input field.
- Apellidos y nombres: Text input field.
- Fecha de Nacimiento: Date picker showing '12 May 2016'.
- Comunidad: Dropdown menu with 'Select' and a downward arrow.
- Edad: Text input field.
- Celular: Text input field.
- Correo electronico: Text input field.
- Dirrecion: Text input field.
- Discapacidad/Tercera edad: Dropdown menu with 'Select' and a downward arrow.
- Numero de medidor: Dropdown menu with 'Select' and a downward arrow.
- Categoria: Dropdown menu with 'Select' and a downward arrow.

At the bottom of the form is a 'Crear Uuario' button.

Figura N° 7. Interfaz para el registro de cliente

Realizado por: Wilmer Vargas

➤ **Diseño propuesto para cobro del servicio de agua potable**

Label
Label
Label
✕
Button

Inicio

Usuarios

Clientes

Comunidades

Medidores

Recaudacion

Recaudacion

Nuevo Cliente

Label

Label

Label

Dirreccion

Categoria

Comunidad

Discapacidad

Datos de la Venta

Recaudador
Vargas Andi Wilmer Eduardo

Opciones

ID	Nº Medidor	Concepto	Año	Mes	Precio	Precio Total	Accion
Label	Label	Label	Label	Label	Label	Label	<input type="button" value="Agregar"/>
Label	Label	Label	Label	Label	Label	Label	<input type="button" value="Eliminar"/>
						Subotol	10.88
						Iva	2.50
						Total	13.25

Figura N° 8. Interfaz para el cobro del servicio de agua potable

Realizado por: Wilmer Vargas

➤ **Maquetación CSS**

Para la maquetación css se utilizó la herramienta de web framework, (librerías css), ya que nos facilita y estandariza el desarrollo en los sitios web.

Una de las ventajas de utilizar esta herramienta es que hace una web bien organizada de forma visual rápidamente, la curva de aprendizaje hace que su manejo sea más rápido para cualquier tipo de maquetación.

7.3 Resultados de la codificación en el lenguaje de programación PHP

7.3.1 Codificación

La codificación para el siguiente sistema se utilizó mediante el lenguaje de programación PHP ya que es un lenguaje de código abierto que es muy adecuado para desarrollo web que puede ser incrustado de manera flexible con HTML 5 y generar páginas web dinámicas.

A continuación, se puede visualizar el sistema que fue programado para la Junta de Agua Kawsay Yaku de Muyuna.

➤ Ventana Principal del Sistema

FACTURACIÓN - KAWSAY YAKU Muyuna, 21 de Julio de 2021 | ADMIN -1 -WILMER EDUARDO VARGAS ANDI

[INICIO](#) | [CAJA](#) | [ADMINISTRACIÓN](#) | [COMUNIDADES](#) | [MEDIDORES](#) | [CONDONACIÓN](#) | [RECAUDACIÓN](#)

Panel de Control

 Usuarios 3	 Clientes 146	 Comunidades 28	 Medidores 146	 Recaudación 3
---	---	---	--	--

Datos Financieros

 Ingreso \$: 78.37	 Egreso \$:	 Caja \$:
--	---	---

Configuración

Información Personal

Nombre: Wilmer Eduardo Vargas Andl
Correo: di.mmuborguir@hotmail.com

Datos Usuario

Rol: Administrador
Usuario: admin

Cambiar Contraseña

Contraseña Actual:
Nueva Contraseña:
Confirma Contraseña:
[Cambiar Contraseña](#)

Datos de la Empresa

RUC:
Nombre:
Razon Social:
Teléfono:
Correo electrónico:
Dirección:
IVA (%):
[Guardar Datos](#)

© 2021 Todos los Derechos Reservados | By Wilmer Vargas | 0986234645 Junta Administradora de Agua Potable | "KAWSAY YAKU"

Figura N° 9. Resultado de codificación - Ventana Principal

Realizado por: Wilmer Vargas

Codificación de la ventana principal.

```
<?php
session_start();
?>

<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
<meta charset="UTF-8">
<?php include "includes/scripts.php"; ?>
<title>Sisteme Ventas</title>
</head>
<body>
<?php
include "includes/header.php";
include "../conexion.php";

///Datos de la empresa
$ruc= "";
$nombreEmpresa="";
$razonSocial="";
$telEmpresa="";
$emailEmpresa="";
$dirEmpresa="";
$iva="";

$query_empresa = mysqli_query($conexion,"SELECT * FROM configuracion");
$row_empresa = mysqli_num_rows($query_empresa);
if ($row_empresa > 0) {
while ($arrInfoEmpresa = mysqli_fetch_assoc($query_empresa)) {
$ruc      = $arrInfoEmpresa['ruc'];
$nombreEmpresa = $arrInfoEmpresa['nom_empresa'];
$razonSocial  = $arrInfoEmpresa['razon_empresa'];
$telEmpresa   = $arrInfoEmpresa['tele_empresa'];
$emailEmpresa = $arrInfoEmpresa['correo_empresa'];
$dirEmpresa   = $arrInfoEmpresa['dire_empresa'];
```

```

$Iiva      = $arrInfoEmpresa['iva_empresa'];
}
}

$form =mysql_query($conexion,"CALL formulario(); ");
$result_form = mysql_num_rows($form);
if ($result_form > 0){
$data_form = mysql_fetch_assoc($form);
mysql_close($conexion);
}

?>
<section id="container">
<div class="divcontainer">
<div>
<h1 class="titlePanelControl">Panel de Control</h1>
</div>
<div class="dashboard">
<a href="lista_usuarios.php">
<i class="fas fa-users"></i>
<p>
<strong>Usuarios</strong>
<span><?=$data_form['usuarios'] ?></span>
</p>
</a>
<a href="lista_cliente.php">
<i class="fas fa-user"></i>
<p>
<strong>Clientes</strong>
<span><?=$data_form['clientes'] ?></span>
</p>
</a>
<a href="lista_comunidad.php">
<i class="far fa-building"></i>
<p>
<strong>Comunidades</strong>

```

```

<span><?= $data_form['comunidades'] ?></span>
</p>
</a>
<a href="lista_medidor.php">
<i class="fas fa-cubes"></i>
<p>
<strong>Medidores</strong>
<span><?= $data_form['medidores'] ?></span>
</p>
</a>
<a href="lista_factura.php">
<i class="far fa-file-alt"></i>
<p>
<strong>Recaudación</strong>
<span><?= $data_form['recaudaciones'] ?></span>
</p>
</a>
</div>
</div>
<div class="divInfoSistema">
<div>
<h1 class="titlePanelcontrol">Configuración</h1>
</div>
<div class="containerPerfil">
<div class="containerDataUser">
<div class="logouser">

</div>
<div class="divDataUser">
<h4>Informacion Personal</h4>

<div>
<label>Nombre</label> <span><?= $_SESSION['nombre']; ?></span>
</div>
<div>
<label>Correo</label> <span><?= $_SESSION['email']; ?></span>

```

</div>

<h4>Datos Usuario</h4>

<div>

<label>Rol:</label> <?= \$_SESSION['rol_name']; ?>

</div>

<div>

<label>Usuario:</label> <?= \$_SESSION['user']; ?>

</div>

<h4>Cambiar Contraseña</h4>

<form action="" method="post" name="frmChangePass" id="frmChangePass">

<div>

<input type="password" name="txtPassUser" id="txtPassUser" placeholder="Contraseña Actual">

</div>

<div>

<input class="newPass" type="password" name="txtPassNewUser" id="txtPassNewUser" placeholder="Nueva Contraseña">

</div>

<div>

<input class="newPass" type="password" name="txtPassConfirm" id="txtPassConfirm" placeholder="Confirma Contraseña">

</div>

<div class="alertChangePass" style="display: none;">

</div>

<div>

<button type="submit" class="btn_save btnChangePass"><i class="fas fa-key"></i>Cambiar
Contraseña

</button>

</div>

</form>

</div>

</div>

```

<?php if($_SESSION['rol']==1){ ?>
<div class="containerDataEmpresa">
<div class="logoEmpresa">

</div>
<h4>Datos de la Empresa</h4>

<form action="" method="post" name="frmEmpresa" id="frmEmpresa">
<input type="hidden" name="action" value="updateEmpresas">
<div>
<label>RUC:</label><input type="text" name="txtci" id="txtci" placeholder="RUC de la
Empresa" value="<?=$ruc;?>" required>
</div>
<div>
<label>Nombre:</label><input type="text" name="txtnombre" id="txtnombre"
placeholder="Nombre de la Empresa" value="<?=$nombreEmpresa;?>" required>
</div>
<div>
<label>Razon Social:</label><input type="text" name="txtRsocial" id="txtRsocial"
placeholder="Razon social" value="<?=$razonSocial;?>" required>
</div>
<div>
<label>Teléfono:</label><input type="text" name="txttelefono" id="txttelefono"
placeholder="Teléfono de la Empresa" value="<?=$telEmpresa;?>" required>
</div>
<div>
<label>Corre electrónico:</label><input type="text" name="txtcorreo" id="txtcorreo"
placeholder="Correo de la Empresa" value="<?=$emailEmpresa;?>" required>
</div>
<div>
<label>Dirección:</label><input type="text" name="txtdireccion" id="txtdireccion"
placeholder="Dirección de la Empresa" value="<?=$dirEmpresa;?>" required>
</div>
<div>
<label>IVA (%):</label><input type="text" name="txtiva" id="txtiva" placeholder="Impuesto al
valor agregado (IVA)" value="<?=$iva;?>" required>

```

```

</div>
<div class="alertFrmEmpresa" style="display: block;"></div>
<div>
<button type="submit" class="btn_save btnChangePass"><i class="far fa-save fa-lg">Guardar
Datos</i></button>
</div>
</form>
</div>

<?php }?>
</div>
</div>
</section>
<?php include "includes/footer.php"; ?>
</body>
</html>

```

7.4 Resultado para el ingreso y validación de la información

7.4.1 Pruebas de la funcionalidad

➤ Venta de Registro de Usuario

The screenshot shows a web application interface for user registration. At the top, there is a navigation bar with the title 'FACTURACIÓN - KAWSAY YAKU' and the date 'Muyuna, 22 de Julio de 2021'. Below the navigation bar, the main heading is '+Registro usuario'. The registration form contains the following fields and controls:

- Apellidos y Nombres:** A text input field with the placeholder 'Nombre completo'.
- Correo electrónico:** A text input field with the placeholder 'Correo electrónico'.
- Usuario:** A text input field with the placeholder 'Nombre Usuario'.
- Clave:** A text input field with the placeholder 'Clave de acceso'.
- Tipo Usuario:** A dropdown menu currently showing 'Administrador'.
- Buttons:** A blue 'Crear Usuario' button and a grey 'Cerrar' button.

Figura N° 10. Pruebas de funcionalidad - Registro de usuarios

Realizado por: Wilmer Vargas

Codificación de Registro de usuario

```
<?php
session_start();
if($_SESSION['rol'] != 1)
{
header("location: ./");
}

include "../conexion.php";

if(!empty($_POST))
{
$alert="";
if(empty($_POST['nombre']) || empty($_POST['correo']) || empty($_POST['usuario']) ||
empty($_POST['clave']) || empty($_POST['rol']))
{
$alert='<p class="msg_error">Todos los campos son obligatorios.</p>';
}else{

$nombre = $_POST['nombre'];
$email = $_POST['correo'];
$user = $_POST['usuario'];
$clave = md5($_POST['clave']);
$rol = $_POST['rol'];

$query = mysqli_query($conexion,"SELECT * FROM usuario WHERE usuario = '$user' OR
correo = '$email' ");
$result = mysqli_fetch_array($query);

if($result > 0){
$alert='<p class="msg_error">El correo o el usuario ya existe.</p>';
}else{

$query_insert = mysqli_query($conexion,"INSERT INTO
usuario(nombre,correo,usuario,clave,rol)
VALUES('$nombre','$email','$user','$clave','$rol')");
if($query_insert){
$alert='<p class="msg_save">Usuario creado correctamente.</p>';
}else{
$alert='<p class="msg_error">Error al crear el usuario.</p>';
}

}

}

}

?>
```

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
<meta charset="UTF-8">
<?php include "includes/scripts.php"; ?>
<title>Registro Usuario</title>
</head>
<body>
<?php include "includes/header.php"; ?>
<section id="container">
<div class="form_register">
<h1><i class="fas fa-user-plus"></i>Registro usuario</h1>
<hr>
<div class="alert"><?php echo isset($alert) ? $alert : ""; ?></div>

<form action="" method="post">
<label for="nombre">Apellidos y Nombres</label>
<input type="text" name="nombre" id="nombre" placeholder="Nombre completo">
<label for="correo">Correo electrónico</label>
<input type="email" name="correo" id="correo" placeholder="Correo electrónico">
<label for="usuario">Usuario</label>
<input type="text" name="usuario" id="usuario" placeholder="Nombre Usuario">
<label for="clave">Clave</label>
<input type="password" name="clave" id="clave" placeholder="Clave de acceso">
<label for="rol">Tipo Usuario</label>

<?php

$query_rol = mysqli_query($connection,"SELECT * FROM rol");
mysqli_close($connection);
$result_rol = mysqli_num_rows($query_rol);

?>

<select name="rol" id="rol">
<?php
if($result_rol > 0)
{
while ($rol = mysqli_fetch_array($query_rol)) {
?>
<option value="<?php echo $rol["idrol"]; ?>"><?php echo $rol["rol"] ?></option>
<?php
# code...
}

}
?>
</select>

<button type="submit" class="btn_save"><i class="far fa-save"></i>Crear Usuario</button>

</form>

```

</div>

</section>

<?php include "includes/footer.php"; ?>

</body>

</html>

➤ Ventana de registro de Clientes

The screenshot shows a web application interface for 'FACTURACIÓN - KAWSAY YAKU'. The top navigation bar includes 'INICIO', 'CAJA', 'ADMINISTRACIÓN', 'COMUNIDADES', 'MEDIDORES', 'CONDONACIÓN', and 'RECAUDACIÓN'. The user is logged in as 'ADMIN -1 -WILMER EDUARDO VARGAS ANDI' on 'Muyuna, 22 de Julio de 2021'. The main content area is titled '+Registro Cliente' and contains a form with the following fields:

Field Label	Field Type
CI	Text (Cédula de Ciudadanía)
Fecha de Nacimiento	Date (dd/mm/aaaa)
Edad	Text
Correo electrónico	Text
Discapacidad/Tercera Edad	Dropdown (Seleccione)
Categoría	Dropdown (Seleccione)
Apellidos y Nombres	Text (Nombre completo)
Comunidad	Dropdown (Seleccione)
Celular	Text (Número de celular)
Dirección	Text (Dirección completa)
Número de Medidor	Dropdown (Seleccione)

Buttons: 'Guardar Cliente' and 'Cerrar'.

Figura N° 11. Pruebas de funcionalidad - Registro de Clientes

Realizado por: Wilmer Vargas

Codificación de registro de clientes

```
<?php
session_start();

include "../conexion.php";

if(!empty($_POST))
{
//print_r($_POST);
//exit;
$alert="";
if(empty($_POST['ci']) || empty($_POST['nombre'])|| empty($_POST['fechana'])||
empty($_POST['edad'])|| empty($_POST['telefono'])|| empty($_POST['correo'])||
empty($_POST['direccion'])|| empty($_POST['tipo']))
{
```

```

$alert=<p class="msg_error">Todos los campos son obligatorios.</p>;
}else{

$ci      = $_POST['ci'];
$nombre  = $_POST['nombre'];
$fehانا  = $_POST['fehانا'];
$idcomunidad = $_POST['idcomunidad'];
$edad    = $_POST['edad'];
$telefono = $_POST['telefono'];
$correo  = $_POST['correo'];
$direccion = $_POST['direccion'];
$tipo    = $_POST['tipo'];
$idmedidor = $_POST['idmedidor'];
$idcategoria = $_POST['idcategoria'];
$susuario_id = $_SESSION['idUser'];

$result= 0;

if (is_numeric($ci))
{
$query = mysqli_query($conexion,"SELECT * FROM cliente WHERE ci = '$ci' ");
$result= mysqli_fetch_array($query);
}

if ($result > 0) {
$alert=<p class="msg_error">El número de cedula o el numero de medidor ya existe.</p>;
}else{
$query_insert= mysqli_query($conexion,"INSERT INTO
cliente(ci,nombre,fehانا,idcomunidad,edad,telefono,correo,direccion,tipo,idmedidor,idcategoria,u
suario_id)
VALUES('$ci','$nombre','$fehانا','$idcomunidad','$edad','$telefono','$correo','$direccion','$tipo','
$idmedidor','$idcategoria','$susuario_id')");
if($query_insert){
$alert=<p class="msg_save">Cliente guardado correctamente.</p>;
}else{
$alert=<p class="msg_error">Error al guardar cliente.</p>;
}
}
}

?>

<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
<meta charset="UTF-8">
<?php include "includes/scripts2.php"; ?>
<title>Registro Cliente</title>
</head>
<body>
<?php include "includes/header.php"; ?>
<section id="container">

```

```

<div class="form_cliente">
<h1><i class="fas fa-user-plus"></i>Registro Cliente</h1>
<hr>
<div class="alert"><?php echo isset($alert) ? $alert : ""; ?></div>

<form action="" method="post" class="datos">
<div class="cedula">
<label for="ci">CI</label>
<input type="number" name="ci" id="ci" placeholder="Cédula de Ciudadania">
</div>
<div class="nombre">
<label for="nombre">Apellidos y Nombres</label>
<input type="text" name="nombre" id="nombre" placeholder="Nombre completo">
</div>
<div class="fecha">
<label for="fechana">Fecha de Nacimiento</label>
<input type="date" name="fechana" id="fechana" placeholder="Fecha de Nacimiento">
</div>
<div class="comunidad">
<label for="idcomunidad">Comunidad</label>
<?php
$query_comu=mysqli_query($conexion,"SELECT idcomunidad,nomcomu FROM comunidad
WHERE estatus=1 ORDER BY nomcomu ASC");
$result_comu=mysqli_num_rows($query_comu);
//mysqli_close($conexion);
?>
<select name="idcomunidad" id="idcomunidad">
<option value="0" selected>Selecione</option>
<?php
if ($result_comu > 0){
while ($idcomunidad=mysqli_fetch_array($query_comu)) {
# code...
?>
<option value="<?php echo $idcomunidad['idcomunidad'];?>"><?php echo
$idcomunidad['nomcomu'];?></option>
<?php
}
}
?>
</select>
</div>
<div class="edad">
<label for="edad">Edad</label>
<input type="number" name="edad" id="edad" placeholder="Edad">
</div>
<div class="celular">
<label for="telefono">Celular</label>
<input type="number" name="telefono" id="telefono" placeholder="Numero de celular">
</div>
<div class="correo">
<label for="correo">Correo electrónico</label>
<input type="email" name="correo" id="correo" placeholder="Correo electrónico">

```

```

</div>
<div class="direccion">
<label for="direccion">Dirección</label>
<input type="text" name="direccion" id="direccion" placeholder="Dirección completa">
</div>
<div class="tipo">
<label for="tipo">Discapacidad/Tercera Edad</label>
<select name="tipo" id="tipo">
<option value="Ninguno">Ninguno</option>
<option value="Discapacidad">Discapacidad</option>
<option value="Tercera Edad">Tercera Edad</option>
</select>
</div>
<div class="medidor">
<label for="idmedidor">Número de Medidor</label>
<?php
$query_medi=mysqli_query($conexion,"SELECT idmedidor,num_medidor FROM medidor
WHERE estatus=1");
$result_medi=mysqli_num_rows($query_medi);
//mysqli_close($conexion);
?>
<select name="idmedidor" id="idmedidor">
<option value="0" selected>Selecione</option>
<?php
if ($result_medi > 0){
while ($idmedidor=mysqli_fetch_array($query_medi)) {
# code...
?>
<option value="<?php echo $idmedidor['idmedidor'];?>"><?php echo
$idmedidor['num_medidor'];?></option>
<?php
}
}
?>

</select>
</div>
<div class="categoria">
<label for="idcategoria">Categoria</label>
<?php

$query_cate = mysqli_query($conexion,"SELECT * FROM categoria");
mysqli_close($conexion);
$result_cate = mysqli_num_rows($query_cate);

?>

<select name="idcategoria" id="idcategoria">
<?php
if($result_cate > 0)
{
while ($idcategoria = mysqli_fetch_array($query_cate)) {
?>
<option value="<?php echo $idcategoria['idcategoria']; ?>"><?php echo

```

```

$Idcategoria["nom_categoria"] ?></option>
<?php
# code...
}

}
?>
</select>
</div>
<div class="guardar">
<button type="submit" class="btn_save"><i class="far fa-save"></i>Guardar Cliente</button>
</div>
</form>

</div>

</section>
<?php include "includes/footer.php"; ?>
</body>
</html>

```

➤ **Ventana de registro de Comunidades.**

The screenshot shows a web application interface for 'FACTURACIÓN - KAWSAY YAKU'. At the top, there is a navigation bar with tabs for 'INICIO', 'CAJA', 'ADMINISTRACIÓN', 'COMUNIDADES', 'MEDIDORES', 'CONDONACIÓN', and 'RECAUDACIÓN'. The main content area is titled '+ Registrar Comunidad'. It features a form with two input fields: 'Comunidad' (with the placeholder 'Nombre Comunidad') and 'Observación' (with the placeholder 'Ingrese texto'). Below the form are two buttons: 'Registrar' and 'Cerrar'. The footer of the page contains the text '© 2021 Todos los Derechos Reservados | By Wilmer Vargas | 0986234645' and 'Junta Administradora de Agua Potable | "KAWSAY YAKU"'. The date 'Muyuna, 22 de Julio de 2021' and the user 'ADMIN -1 -WILMER EDUARDO VARGAS ANDI' are also visible in the top right corner.

Figura N° 12. Pruebas de funcionalidad - Registro de comunidades

Realizado por: Wilmer Vargas

Codificación de registro de comunidades.

```
<?php
session_start();
if($_SESSION['rol'] != 1 and $_SESSION['rol'] !=2)
{
header("location: ./");
}

include "../conexion.php";

if(!empty($_POST))
{
//print_r($_POST);
//exit;
$alert="";
if(empty($_POST['nomcomu']))
{
$alert='<p class="msg_error">Todos los campos son obligatorios.</p>';
}else{

$nomcomu    = $_POST['nomcomu'];
$observacion = $_POST['observacion'];
$usuario_id = $_SESSION['idUser'];

$query = mysqli_query($conexion,"SELECT * FROM comunidad WHERE
nomcomu = '$nomcomu' ");
$result = mysqli_fetch_array($query);

if($result > 0){
$alert='<p class="msg_error">La comunidad ya existe.</p>';
}else{
$query_insert = mysqli_query($conexion,"INSERT INTO
comunidad(nomcomu,observacion,usuario_id)

VALUES('$nomcomu','$observacion','$usuario_id')");
if($query_insert){
$alert='<p class="msg_save">Se a guardado una nueva Comunidad.</p>';
}else{
$alert='<p class="msg_error">Error al guardar.</p>';
}
}
}
}
}
```

```

    }

?>

<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <?php include "includes/scripts.php"; ?>
    <title>Registro Comunidad</title>
</head>
<body>
    <?php include "includes/header.php"; ?>
    <section id="container">

        <div class="form_register">
            <h1><i class="fas fa-plus-circle"></i>Registrar Comunidad</h1>
            <hr>
            <div class="alert"><?php echo isset($alert) ? $alert : "; ?></div>

            <form action="" method="post">

                <label for="nomcomu">Comunidad</label>
                <input type="text" name="nomcomu" id="nomcomu"
placeholder="Nombre Comunidad">
                <label for="observacion">Observación</label>
                <input type="text" name="observacion" id="observacion"
placeholder="Ingrese texto">

                <button type="submit" class="btn_saves"><i class="far fa-
save"></i>Registrar</button>
                <a class="cancel" href="lista_comunidad.php"><i
class="far fa-times-circle"></i>Cerrar</a>

            </form>

        </div>

    </section>
    <?php include "includes/footer.php"; ?>
</body>
</html>

```

➤ Ventana de registro de medidores

The screenshot shows a web application interface for registering a meter. At the top, there is a navigation bar with the title 'FACTURACIÓN - KAWSAY YAKU' and the date 'Muyuna, 22 de Febrero de 2021'. The user is identified as 'ADMIN -1 -CARLOS JULIO CERDA AGUINDA'. The navigation menu includes 'INICIO', 'USUARIOS', 'CLIENTES', 'COMUNIDADES', 'MEDIDORES', and 'RECAUDACIÓN'. The main content area is titled 'Registrar Medidor' and contains a form with the following fields: 'Código del Medidor' (text input), 'Descripción' (text input), and 'Estado' (dropdown menu set to 'HABILITADO'). A 'Guardar' button is located at the bottom of the form.

Figura N° 13. Pruebas de funcionalidad - Registro de medidores

Realizado por: Wilmer Vargas

Codificación de registro de medidores.

```
<?php
session_start();
if($_SESSION['rol'] != 1 and $_SESSION['rol'] !=2)
{
header("location: ./");
}

include "../conexion.php";

if(!empty($_POST))
{
$alert="";
if(empty($_POST['num_medidor']))
{
$alert='<p class="msg_error">Todos los campos son obligatorios.</p>';
}else{

$num_medidor  = $_POST['num_medidor'];
$des_medidor  = $_POST['des_medidor'];
$esta_medidor = $_POST['esta_medidor'];
//$comunidad  = $_POST['idcomunidad']
$usuario_id   = $_SESSION['idUser'];

$query = mysqli_query($connection,"SELECT * FROM medidor WHERE num_medidor =
'$num_medidor' ");
$result = mysqli_fetch_array($query);
```

```

if($result > 0){
$alert='<p class="msg_error">El numero del medidor ya existe.</p>';
}else{

$query_insert = mysqli_query($connection,"INSERT INTO
medidor(num_medidor,des_medidor,esta_medidor,usuario_id)
VALUES('$num_medidor','$des_medidor','$esta_medidor','$usuario_id')");
if($query_insert){
$alert='<p class="msg_save">Se a registrado un nuevo medidor.</p>';
}else{
$alert='<p class="msg_error">Error al guardar.</p>';
}
}
}
}
?>

<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
<meta charset="UTF-8">
<?php include "includes/scripts.php"; ?>
<title>Registro Medidor</title>
</head>
<body>
<?php include "includes/header.php"; ?>
<section id="container">

<div class="form_register">
<h1><i class="fas fa-weight"></i>Registrar Medidor</h1>
<hr>
<div class="alert"><?php echo isset($alert) ? $alert : ""; ?></div>
<form action="" method="post">
<label for="num_medidor">Código del Medidor</label>
<input type="number" name="num_medidor" id="num_medidor" placeholder="Código del
Medidor">
<label for="descripcion">Descripción</label>
<input type="text" name="des_medidor" id="des_medidor" placeholder="Descripción del
Medidor">
<label for="esta_medidor">Estado</label>
<select name="esta_medidor" id="esta_medidor">
<option value="HABILITADO">HABILITADO</option>
<option value="DESHABILITADO">DESHABILITADO</option>
</select>
<button type="submit" class="btn_save"><i class="far fa-save"></i>Guardar</button>
</form>
</div>
</section>
<?php include "includes/footer.php"; ?>
</body>
</html>

```

➤ **Ventana de tarificación de medidores**

FACTURACIÓN - KAWSAY YAKU Muyuna, 22 de Julio de 2021 | ADMIN -1 -WILMER EDUARDO VARGAS ANDI

[INICIO](#) | [CAJA](#) | [ADMINISTRACIÓN](#) | [COMUNIDADES](#) | [MEDIDORES](#) | [CONDONACIÓN](#) | [RECAUDACIÓN](#)

Proceso de Pago Mensual del servicio de Agua Potable

CI	Apellidos y Nombres	Número de Medidor	Comunidad	Discapacidad
<input type="text" value="1500524168"/>	<input type="text" value="TANGUILA GREFA WILMER ABDON"/>	<input type="text" value="13003238"/>	<input type="text" value="Pitunsisa"/>	<input type="text" value="Ninguno"/>

Lectura Anterior	Lectura Actual	Año	Mes	Consumo M3	Total consumo	Total a Pagar	Acción
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="2021"/>	<input type="text" value="Enero"/>	10	1.60	4.97	

© 2021 Todos los Derechos Reservados | By Wilmer Vargas | 0986234645 Junta Administradora de Agua Potable | "KAWSAY YAKU"

Figura N° 14. Pruebas de funcionalidad - Tarificación de medidores por medio de lectura

Realizado por: Wilmer Vargas

Codificación de tarificación de medidores

```
<?php
    session_start();
    include "../conexion.php";
    if($_SESSION['rol'] != 1 and $_SESSION['rol'] !=2)
    {
        header("location: ../");
    }
?>
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <?php include "includes/scripts.php"; ?>
    <link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/tarifas.css">
    <title>Tarifas</title>
</head>
<body>
    <?php include "includes/header.php"; ?>
    <section id="container">
    <div class="div1">
        <h4>Proceso de Pago Mensual del servicio de Agua Potable</h4>
        <div class="alert"><?php echo isset($alert) ? $alert : ""; ?></div>
    </div>
    </section>
</body>
</html>
```

```

        <form name="form_tarifa" id="form_tarifa" class="datos"
method="post">
        <input type="hidden" name="action"
value="addcliente">
        <input type="hidden" id="idcliente"
name="idcliente" value="" required>
        <div class="wd1">
            <label>CI</label>
            <input type="text" name="ci_cliente"
id="ci_cliente">
        </div>
        <div class="wd2">
            <label>Apellidos y Nombres</label>
            <input type="text" name="nom_cliente"
id="nom_cliente" disabled required>
        </div>
        <div class="wd3">
            <label>Número de Medidor</label>
            <input type="number" name="tel_cliente"
id="tel_cliente" disabled required>
        </div>
        <div class="wd3">
            <label>Comunidad</label>
            <input type="text" name="dir_cliente"
id="comu_cliente" disabled required>
        </div>
        <div class="wd4">
            <label>Discapacidad</label>
            <input type="text" name="disc_cliente"
id="disc_cliente" disabled required>
        </div>
    </div>

    <table class="tabla_tarifa">
        <thead>
            <tr>
                <th width="100px">Lectura Anterior</th>
                <th>Lectura Actual</th>
                <th>Año</th>
                <th>Mes</th>
                <th>Consumo M3</th>
                <th>Total consumo</th>
                <th>Total a Pagar</th>
                <th>Acción</th>
            </tr>
            <tr>
                <td class="lectura"><input type="number"
name="lecturados" id="lecturados"></td>
                <td class="lectura"><input type="number"

```

```

name="lecturauno" id="lecturauno"></td>
        <td class="year">
            <select name="year" class="year" id="year">
                <option value="0"
selected>Año</option>
                <?php
                    $year = date("Y");
                    for ($i=2015; $i<=$year; $i++){
                        echo '<option
value="'. $i.'">'. $i.'</option>';
                    }
                ?>
            </select>
        </td>
        <td class="mes">
            <select name="meses" class="meses"
id="meses" required>
                <option value="0">Seleccione</option>
                <option value="Enero">Enero</option>
                <option value="Febrero">Febrero</option>
                <option value="Marzo">Marzo</option>
                <option value="Abril">Abril</option>
                <option value="Mayo">Mayo</option>
                <option value="Junio">Junio</option>
                <option value="Julio">Julio</option>
                <option value="Agosto">Agosto</option>
                <option value="Septiembre">Septiembre</option>
                <option value="Octubre">Octubre</option>
                <option value="Noviembre">Noviembre</option>
                <option value="Diciembre">Diciembre</option>
            </select>
        </td>
        <td id="consumo3" class="consumo3"></td>
        <td id="total_consumo" class="total_consumo"></td>
        <td id="total_pagar" class="total_pagar"></td>
        <td>
            <!--<a id="calcular_proceso" class="link_calcular" href="#"><i class="fas fa-calculator"
_mstvisible="2"></i></a>
            <button type="submit" class="btn_save"><i class="far fa-save"></i>Guardar</button-->
            <a id="guardar_proceso" class="link_guardar" href="#"><i class="far fa-save fa-
lg"></i></a>
        </td>
    </tr>
</thead>
</table>
</form>
</section>
<?php include "includes/footer.php"; ?>
</body>
</html>

```

➤ Ventana de registro de condonaciones

Figura N° 15 Pruebas de funcionalidad Registro de condonaciones

Realizo por: Wilmer Vargas

Codificación del registro de condonaciones

```

<?php
session_start();
include "../conexion.php";
if($_SESSION['rol'] != 1 and $_SESSION['rol'] !=2)
{
    header("location: ../");
}

?>

<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
<meta charset="UTF-8">
<?php include "includes/scripts.php"; ?>
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/tarifas.css">
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/pagos.css">
<title>Condonaciones</title>
</head>
<body>
<?php include "includes/header.php"; ?>
    <section id="container">

        <div class="div1">
            <center><h4>REGISTRO DE CONDONACIONES</h4></center>
            <div class="alert"><?php echo isset($alert) ? $alert : ""; ?></div>
            <form name="form_tarifa" id="form_tarifa" class="datos"
method="post">

```

```

value="addcliente">
value="" required>
id="ci_cliente">
id="nom_cliente" disabled required>
id="tel_cliente" disabled required>
id="comu_cliente" disabled required>
id="disc_cliente" disabled required>
</div>
<table class="tabla_Condonacion">
  <thead>
    <tr>
      <th width="100px">Año</th>
      <th>Valor</th>
      <th>50 %</th>
      <th>Descuento</th>
      <th>Acción</th>
    </tr>
    <tr>
      <td class="year">
        <select name="year" class="year" id="year">
          <option value="0"
selected>Año</option>
          <?php
            $year = date("Y");
            for ($i=2015; $i<=$year; $i++){
              echo

```

```

value="'.$.i.'">'.$.i.'</option>';
                                }
                                ?>
                                </select>
                                </td>
                                <td width="200px"><input type="number"
name="valorCond" id="valorCond"></td>
                                <td id="desc_con"></td>
                                <td>
                                <a id="si" class="registrar" href="#"
title="Si"><i class="far fa-check-square"></i></a>
                                <a id="no" class="no" href="#" title="No"><i
class="far fa-window-close"></i></a>
                                </td>
                                <td width="200px">
                                <a id="registrar_condonacion"
class="registrar" href="#" title="Guardar"><i class="far fa-save fa-lg"></i></a>
                                </td>
                                </tr>
                                </thead>
                                </table>
                                </form>
                                </section>

<?php include "includes/footer.php"; ?>
</body>
</html>

<script type="text/javascript">
$( '#si' ).click(function(e){
    e.preventDefault();
    let val1 = $( '#valorCond' ).val();
    let val2 = val1/2;
    let val3 = val2.toFixed(2);
    $( '#desc_con' ).html(val3);
    //console.log(val3);
});
</script>
<script type="text/javascript">
$( '#no' ).click(function(e){
    e.preventDefault();
    let val1 = $( '#valorCond' ).val();
    let val2 = val1/1;
    let val3 = val2.toFixed(2);
    $( '#desc_con' ).html(val3);
    //console.log(val1);
});
</script>

```

➤ **Ventana de proceso de recaudación condonaciones**

FACTURACIÓN - KAWSAY YAKU Muyuna, 22 de Julio de 2021 | ADMIN -1 -WILMER EDUARDO VARGAS ANDI

INICIO CAJA ADMINISTRACIÓN COMUNIDADES MEDIDORES **CONDONACIÓN** RECAUDACIÓN

Recaudación - Condonaciones

Datos del Cliente

Ci	Apellidos y Nombres	Número de Medidor
1500950652	VASCONEZ OCHOA PABLO VLADIMI	161379750
Dirección		
Pitunsisa		
Categoría	Comunidad	Discapacidad/Tercera Edad
Doméstica	Pitunsisa	Ninguno

Datos de la Venta

Recaudador: **Wilmer Eduardo Vargas Andi** Acciones: [Salir](#) [Procesar](#)

ID	N° Medidor	Concepto	Valor 50%	Valor a Pagar	Saldo	Total	Acción
38	161379750	Pago condonación	92.50	<input type="text" value="50"/>	42.50	50.00	
38	161379750	Pago condonación	92.50	50.00	42.50	50.00	✖
SUBTOTAL						50.00	
IVA (0%)						0	
DESCUENTO						0	
TOTAL						50.00	

© 2021 Todos los Derechos Reservados | By Wilmer Vargas | 0986234645 Junta Administradora de Agua Potable | "KAWSAY YAKU"

Figura N° 16. Pruebas de funcionalidad - Proceso de recaudación

Realizado por: Wilmer Vargas

Codificación del proceso de recaudación

```

<?php
    session_start();
    include "../conexion.php";
    //echo md5($_SESSION['idUser']);
    //Mostrar Datos
    if(empty($_REQUEST['id']))
    {
        header('Location: lista_condonacion.php');
        mysqli_close($conexion);
    }
    $idcliente = $_REQUEST['id'];
    $sql=
        mysqli_query($conexion,"SELECT
c.idcliente,c.ci,c.nombre,m.idmedidor,m.num_medidor,c.direccion,

ca.nom_categoria,co.nomcomu,c.tipo,su.total_can

from cliente c
JOIN medidor m ON
    
```

```

m.idmedidor=c.idmedidor
ca.idcategoria=c.idcategoria
co.idcomunidad=c.idcomunidad
suma_condonacion su ON su.codcliente_can=c.idcliente
idcliente=$idcliente");
$result_sql = mysqli_num_rows($sql);
if($result_sql == 0){
    header('Location: lista_condonacion.php');
}else{
    while ($data = mysqli_fetch_array($sql)) {
        $sid = $data['idcliente'];
        $sidme = $data['idmedidor'];
        $scedula = $data['ci'];
        $nombres = $data['nombre'];
        $medidor = $data['num_medidor'];
        $direccion = $data['direccion'];
        $categoria = $data['nom_categoria'];
        $comunidad = $data['nomcomu'];
        $tipo = $data['tipo'];
        $valor= $data['total_can'];
    }
}

?>
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
    <meta charset="utf-8">
    <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
    <?php include "includes/scripts.php";?>
    <title>Recaudacion</title>
    <link rel="stylesheet" href="">

</head>
<body>
    <?php include "includes/header.php" ?>
    <section id="container">
        <div class="title_page">
            <h1><i class="fas fa-cube"></i>Recaudación - Condonaciones</h1>
            <div class="datos_cliente">
                <h4>Datos del Cliente</h4>
            </div>
            <form
name="form_new_cliente_venta"
id="form_new_cliente_venta" class="datos">

```

```

        <input type="hidden" name="action" value="addcliente">
        <input type="hidden" id="idcliente" name="idcliente"
value="<?php echo $idcliente ?>" required>
        <input type="hidden" id="idmedidor" name="idmedidor"
value="<?php echo $idme ?>" required>
        <div class="wd30">
            <label>CI</label>
            <input type="text" name="ci_cliente" id="ci_cliente"
value="<?php echo $cedula ?>" disabled >
            <input type="hidden" id="idtarifa" name="idtarifa"
value="0" required>
        </div>
        <div class="wd30">
            <label>Apellidos y Nombres</label>
            <input type="text" name="nom_cliente"
id="nom_cliente" value="<?php echo $nombres ?>" disabled required>
        </div>
        <div class="wd30">
            <label>Número de Medidor</label>
            <input type="number" name="tel_cliente"
id="tel_cliente" value="<?php echo $medidor ?>" disabled required>
        </div>
        <div class="wd100">
            <label>Dirección</label>
            <input type="text" name="dir_cliente"
id="dir_cliente" value="<?php echo $direccion ?>" disabled required>
        </div>
        <div class="wd30">
            <label>Categoria</label>
            <input type="text" name="cat_cliente"
id="cat_cliente" value="<?php echo $categoria ?>" disabled required>
        </div>
        <div class="wd30">
            <label>Comunidad</label>
            <input type="text" name="comu_cliente"
id="comu_cliente" value="<?php echo $comunidad ?>" disabled required>
        </div>
        <div class="wd30">
            <label>Discapacidad/Tercera Edad</label>
            <input type="text" name="disc_cliente"
id="disc_cliente" value="<?php echo $tipo ?>" disabled required>
        </div>
    </form>
</div>
<div class="datos_venta">
    <h4>Datos de la Venta</h4>
    <div class="datos">
        <div class="wd50">
            <label>Recaudador</label>
            <p><b><?php echo $_SESSION['nombre'];

```

```

?></b></p>
    </div>
    <div class="wd50">
        <label>Acciones</label>
        <div id="acciones_venta">
            <a href="#" class="btn_ok textcenter"
id="btn_anular_venta" style="display: none;" ><i class="fas fa-ban"></i>Anular</a>
            <a href="lista_condonacion.php"
class="btn_ok textcenter" id="btn_Salir_" ><i class="fas fa-ban"></i>Salir</a>
            <a href="#" class="btn_new textcenter"
id="btn_facturar_condona" style="display: none;"><i class="far fa-edit"></i>Procesar</a>
        </div>
    </div>
</div>
</div>
<div>
<table class="tbl_venta">
    <thead>
        <tr>
            <th class="idmedidor">ID</th>
            <th width="110px">N° Medidor</th>
            <th colspan="2">Concepto</th>
            <th>Valor 50%</th>
            <th>Valor a Pagar</th>
            <th class="textright">Saldo</th>
            <th class="textright">Total</th>
            <th>Acción</th>
        </tr>
        <tr>
            <td id="idmedi" class="idmedidor"><?php echo
Sidme ?></td>
            <td colspan="2" id="num_medidor"
class="txt_medidor"><?php echo $medidor ?></td>
            <td id="text_descpcion">Pago condonación</td>
            <td id="valor1" class="year"><?php echo $valor
?></td>
            <td class="mes" width="15%"><input
type="number" name="cobrar" id="valor" ></td>
            <td id="text_precio" class="textright"></td>
            <td id="text_precio_total" class="textright"></td>
            <td><a href="#" id="add_condo" style="display:
none;" ><i class="fas fa-plus"></i>Agregar</a></td>
        </tr>
        <tr>
            <th class="idmedidor">ID</th>
            <th>N° Medidor</th>
            <th colspan="2">Concepto</th>
            <th>Valor 50%</th>
            <th>Valor a Pagar</th>
            <th class="textright">Saldo</th>
            <th class="textright">Total</th>

```

```

                <th>Acción</th>
            </tr>
        </thead>
        <tbody id="detalle_venta">
            <!-- El contenido esta en el AJAX -->
        </tbody>
        <tfoot id="detalle_totales">
            <!-- CONTENIDO DE AJAX -->
        </tfoot>
    </table>
</section>

<?php include "includes/footer.php" ?>

<script type="text/javascript">
    $(document).ready(function(){
        var usuarioid = '<?php echo $_SESSION['idUser']; ?>';
        searchForDetalle(usuarioid);
    })
</script>

<script type="text/javascript">
    $('#valor').keyup(function(e){
        e.preventDefault();
        var val0 = $(this).val();
        var val1 = $('#valor1').html();
        var val3 = $('#text_precio').html();
        if (val0 === null || val0 <0) {
            alert("Valor incorrecto!");
            location.reload();
        }else if (val0=="") {
            $('#text_precio').html("");
            $('#add_condo').slideUp();
        }else{
            var val2 = (val1-val0).toFixed(2);
            $('#add_condo').slideDown();
            $('#text_precio').html(val2);
            var val4 =(val0-0).toFixed(2);
            $('#text_precio_total').html(val4);
            if (val2<0 ){
                alert("Valor excedido!");
                location.reload();
            }
        }
    });
</script>
</body>
</html>

```

➤ **Ventana de proceso de recaudación de tarifa básica del agua potable.**

FACTURACIÓN - KAWSAY YAKU Muyuna, 22 de Julio de 2021 | ADMIN -1 -WILMER EDUARDO VARGAS ANDI

[INICIO](#) |
 [CAJA](#) |
 [ADMINISTRACIÓN](#) |
 [COMUNIDADES](#) |
 [MEDIDORES](#) |
 [CONDONACIÓN](#) |
 [RECAUDACIÓN](#)

Recaudación

Datos del Cliente

CI 1500950652	Apellidos y Nombres VASCONEZ OCHOA PABLO VLADIMI	Número de Medidor 161379750
Dirección Pitunsisa		
Categoría Doméstica	Comunidad Pitunsisa	Discapacidad/Tercera Edad Ninguno

Datos de la Venta

Recaudador Wilmer Eduardo Vargas Andí	Acciones
	Anular Procesar

ID	N° Medidor	Concepto	Año	Mes	Precio	Precio Total	Acción
38	161379750	Servicio de Agua Potable	<input type="text" value="2021"/>	<input type="text" value="Julio"/>	3.37	3.37	+Agregar
38	161379750	Pago condonación			3.37	3.37	✖
38	161379750	Servicio de Agua Potable	2021	Julio	3.37	3.37	✖
SUBTOTAL						3.37	
IVA (0%)						0	
DESCUENTO						0	
TOTAL						3.37	

Figura N° 17. Pruebas de funcionalidad - Proceso de recaudación

Realizado por: Wilmer Vargas

Codificación del proceso de recaudación - condonaciones

```

<?php
    session_start();
    include "../conexion.php";
    //echo md5($_SESSION['idUser']);
?>

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
    <meta charset="utf-8">
    <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
    <?php include "includes/scripts.php";?>
    <title>Recaudacion</title>
    <link rel="stylesheet" href="">
</head>
<body>
    <?php include "includes/header.php" ?>

```

```

<section id="container">
  <div class="title_page">
    <h1><i class="fas fa-cube"></i>Recaudación</h1>
    <div class="datos_cliente">
      <h4>Datos del Cliente</h4>
      <a href="registro_cliente.php" class="btn_new
btn_new_cliente"><i class="fas fa-plus"></i> Nuevo Cliente</a>
    </div>
    <form name="form_new_cliente_venta"
id="form_new_cliente_venta" class="datos">
      <input type="hidden" name="action" value="addcliente">
      <input type="hidden" id="idcliente" name="idcliente"
value="" required>
      <input type="hidden" id="idmedidor" name="idmedidor"
value="" required>
      <?php
          if(empty($_GET['id']))
          {
              header('Location: lista_pagos.php');
          }
          $idpagos= $_GET['id'];
          $sql= mysqli_query($conexion, "SELECT
idpagos,m.idmedidor,m.num_medidor
,ci,anio_pagos,mes_pagos,total_pagos FROM pagos
JOIN cliente ON cliente.idcliente=pagos.idcliente
JOIN medidor m ON cliente.idmedidor=m.idmedidor
WHERE idpagos= $idpagos ");
          //print_r($sql);exit;
          $resultado_sql= mysqli_num_rows($sql);
          if ($resultado_sql==0) {
              header('Location:lista_pagos.php');
          }else{
              while ($data=
mysqli_fetch_array($sql)) {
                  # code...
                  $ci = $data['ci'];
                  $anio =
                  $mes =
                  //$total_pagar =
                  $data['total_pagos'];

```

```

//print_r($total_pagar);exit;
?>
<div class="wd30">
    <label>CI</label>
    <input type="text" name="ci_cliente" id="ci_cliente"
value="<?php echo $ci; ?>">
    <input type="hidden" name="idpagos" id="idpagos"
value="<?php echo $data["idpagos"]; ?>">
    <input type="hidden" id="idtarifa" name="idtarifa"
value="0" required>
</div>
<div class="wd30">
    <label>Apellidos y Nombres</label>
    <input type="text" name="nom_cliente"
id="nom_cliente" disabled required>
</div>
<div class="wd30">
    <label>Número de Medidor</label>
    <input type="number" name="tel_cliente"
id="tel_cliente" disabled required>
</div>
<div class="wd100">
    <label>Dirección</label>
    <input type="text" name="dir_cliente"
id="dir_cliente" disabled required>
</div>
<div class="wd30">
    <label>Categoria</label>
    <input type="text" name="cat_cliente"
id="cat_cliente" disabled required>
</div>
<div class="wd30">
    <label>Comunidad</label>
    <input type="text" name="comu_cliente"
id="comu_cliente" disabled required>
</div>
<div class="wd30">
    <label>Discapacidad/Tercera Edad</label>
    <input type="text" name="disc_cliente"
id="disc_cliente" disabled required>
</div>
<!--<div id="div_registro_cliente" class="wd100">
    <button type="submit" class="btn_save"><i
class="far fa-save fa-lg"></i>Guardar</button>
</div-->

```

```

        </form>
    </div>
    <div class="datos_venta">
        <h4>Datos de la Venta</h4>
        <div class="datos">
            <div class="wd50">
                <label>Recaudador</label>
                <p><b><?php echo $_SESSION['nombre'];
?></b></p>
            </div>
            <div class="wd50">
                <label>Acciones</label>
                <div id="acciones_venta">
                    <a href="#" class="btn_ok textcenter"
id="btn_anular_venta"><i class="fas fa-ban"></i>Anular</a>
                    <a href="#" class="btn_new textcenter"
id="btn_facturar_venta" style="display: none;"><i class="far fa-edit"></i>Procesar</a>
                </div>
            </div>
        </div>
    </div>
</div>
<table class="tbl_venta">
    <thead>
        <tr>
            <th class="idmedidor">ID</th>
            <th width="110px">N° Medidor</th>
            <th colspan="2">Concepto</th>
            <th>Año</th>
            <th>Mes</th>
            <th class="textright">Precio</th>
            <th class="textright">Precio Total</th>
            <th>Acción</th>
        </tr>
        <tr>
            <!--<td colspan="2"><input type="number"
name="text_cod_producto" id="text_cod_producto"></td-->
            <td id="idmedi" class="idmedidor"></td>
            <td colspan="2" id="num_medidor"
class="txt_medidor"></td>
            <td id="text_descpcion">Servicio de Agua
Potable</td>
            <td class="year" width="10%">
                <input id="year" type="text" name="anio"
value="<?php echo $anio; ?>" disabled>
            </td>
            <td class="mes" width="13%">
                <input id="meses" type="text" name="mes"
value="<?php echo $mes; ?>" disabled>

```

```

        </td>
        <td id="text_precio" class="textright"></td>
        <td id="text_precio_total" class="textright"><?php
echo $data["total_pagos"]; ?></td>
        <td><a href="#" id="add_product_venta_lectura"
class="link_add"><i class="fas fa-plus"></i>Agregar</a></td>
    </tr>

    <tr>
        <th class="idmedidor">ID</th>
        <th>N° Medidor</th>
        <th colspan="2">Concepto</th>
        <th>Año</th>
        <th>Mes</th>
        <th class="textright">Precio</th>
        <th class="textright">Precio Total</th>
        <th>Acción</th>
    </tr>
</thead>
<tbody id="detalle_venta">
    <!-- El contenido esta en el AJAX -->

</tbody>
<tfoot id="detalle_totales">
    <!-- CONTENIDO DE AJAX -->

</tfoot>
<?php
    }
    }
?>
</table>
</section>

<?php include "includes/footer.php" ?>

<script type="text/javascript">
    $(document).ready(function(){
        var usuarioid = '<?php echo $_SESSION['idUser']; ?>';
        searchForDetalle(usuarioid);
    })
</script>

</body>
</html>

```

➤ **Ventana de reportes procesadas**

FACTURACIÓN - KAWSAY YAKU Muyuna, 22 de Julio de 2021 | ADMIN -1 -WILMER EDUARDO VARGAS ANDI

Lista de Facturas

Buscar por Fecha

De: A:

No	Fecha / Hora	Cliente	Recaudador	Concepto	Estado	Total Factura	Acciones
21	2021-07-21 17:26:18	TANGUILA GREFA WILMER ABDON	Wilmer Eduardo Vargas Andi	Servicio de Agua Potable	Pagada	3.37	<input type="button" value="D"/> <input type="button" value="R"/>
20	2021-07-19 17:04:42	TANGUILA GREFA WILMER ABDON	Wilmer Eduardo Vargas Andi	Servicio de Agua Potable	Pagada	3.37	<input type="button" value="D"/> <input type="button" value="R"/>
19	2021-07-19 17:03:48	VASCONEZ OCHOA PABLO VLADIMIR	Wilmer Eduardo Vargas Andi	Pago condonación	Pagada	25.00	<input type="button" value="D"/> <input type="button" value="R"/>
18	2021-07-19 17:03:26	VASCONEZ OCHOA PABLO VLADIMIR	Wilmer Eduardo Vargas Andi	Pago condonación	Pagada	50.00	<input type="button" value="D"/> <input type="button" value="R"/>

Total General \$:

Figura N° 18. Pruebas de funcionalidad - Listas reportes

Realizado por: Wilmer Vargas

Codificación de lista de reportes.

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <?php include "includes/scripts.php"; ?>
  <title>Facturas</title>
  <script
src="https://ajax.googleapis.com/ajax/libs/jquery/3.3.1/jquery.min.js"></script>
</head>
<body>
  <?php include "includes/header.php"; ?>
  <section id="container">

    <h1><i class="far fa-file-pdf"></i>Lista de Facturas</h1>

    <form action="buscar_factura.php" method="get" class="form_search">
      <input type="text" name="busqueda" id="busqueda"
placeholder="N° Factura">
      <button type="submit" class="btn_search"><i class="fas fa-

```

```

search"></i></button>
    </form>

    <div>
        <h5>Buscar por Fecha</h5>
        <form action="buscar_factura.php" method="get"
class="form_search_date">
            <label>De: </label>
            <input type="date" name="fecha_de" id="fecha_de"
required>
            <label> A </label>
            <input type="date" name="fecha_a" id="fecha_a" required>
            <button type="submit" class="btn_view"><i class="fas fa-
search"></i></button>
        </form>
    </div>

    <table id="tabla">
        <tr>
            <th>No</th>
            <th>Fecha / Hora</th>
            <th>Cliente</th>
            <th>Recaudador</th>
            <th>Concepto</th>
            <th>Estado</th>
            <th class="textright">Total Factura</th>
            <th class="textright">Acciones</th>
        </tr>

    <?php
        //Paginador
        $sql_registe = mysqli_query($conexion,"SELECT COUNT(*) as
total_registro FROM factura WHERE estatus != 10 ");
        $result_register = mysqli_fetch_array($sql_registe);
        $total_registro = $result_register['total_registro'];

        $por_pagina = 25;

        if(empty($_GET['pagina']))
        {
            $pagina = 1;
        }else{
            $pagina = $_GET['pagina'];
        }

        $desde = ($pagina-1) * $por_pagina;
        $total_paginas = ceil($total_registro / $por_pagina);

        $query = mysqli_query($conexion,"SELECT
f.codcliente,f.nofactura,f.fecha,c.nombre as cliente,c.tipo,c.ci,u.nombre as

```

```

recaudador,mes,f.estatus,totalfactura,concepto
factura f JOIN cliente c ON f.codcliente=c.idcliente
usuario u ON f.usuario=u.idusuario
detallefactura ON f.nofactura=detallefactura.nofactura
f.estatus!=10
ORDER BY f.fecha DESC LIMIT
$desde,$por_pagina");

```

```

$result = mysqli_num_rows($query);
if($result > 0){
    while ($data = mysqli_fetch_array($query)) {
        if ($data["estatus"]==1 ||$data["estatus"]==3) {
            $estado= '<span class="pagada"
id="esta">Pagada</span>';
        }else{
            $estado= '<span class="anulada"
id="esta">Anulada</span>';
        }
        ?>
        <tr id="row_<?php echo $data["nofactura"]; ?>" >
            <td><?php echo $data["nofactura"]; ?></td>
            <td><?php echo $data["fecha"]; ?></td>
            <td><?php echo $data["cliente"]; ?></td>
            <td><?php echo $data["recaudador"]; ?></td>
            <td><?php echo $data["concepto"]; ?></td>
            <td class="estado" ><?php echo $estado; ?></td>
            <td class="textright totalfactura"><span></span><?php echo
$data['totalfactura'] ?> </td>
            <td>
                <div class="div_acciones">
                    <?php if ($data['estatus']==1) { ?>
                    <div>
                        <button class="btn_view
view_factura" type="button" cl="<?php echo $data['codcliente'];?>" f="<?php echo
$data['nofactura'];?>"><i class="far fa-file-pdf"></i></button>
                    </div>
                    <div class="div_factura">
                        <button class="btn_anular
anular_factura" fac="<?php echo $data['nofactura'];?>"><i class="fas fa-
ban"></i></button>
                    </div>
                    <?php }else if ($data['estatus']==3) {
        ?>

```

```

                <div>
                    <button
class="btn_view view_factura_con" type="button" cl="<?php echo $data['codcliente'];?>"
f="<?php echo $data['nofactura'];?>"><i class="far fa-file-pdf"></i></i></button>
                </div>
            <div class="div_factura">

                <button
class="btn_anular anular_factura_con" fac="<?php echo $data['nofactura'];?>"><i
class="fas fa-ban"></i></button>

            </div>
        <?php }else if($data['estatus']==2)
    {?>

        <div>
            <button
class="btn_view view_factura" type="button" cl="<?php echo $data['codcliente'];?>"
f="<?php echo $data['nofactura'];?>"><i class="far fa-file-pdf"></i></button>
            </div>
        <div class="div_factura">

            <button type="button"
class="btn_anular inactive" href="#"><i class="fas fa-ban"></i></button>
            </div>
        <?php }else if($data['estatus']==4) {
    ?>

        <div>
            <button
class="btn_view view_factura_con" type="button" cl="<?php echo $data['codcliente'];?>"
f="<?php echo $data['nofactura'];?>"><i class="far fa-file-pdf"></i></i></button>
            </div>
        <div class="div_factura">

            <button type="button"
class="btn_anular inactive" href="#"><i class="fas fa-ban"></i></button>
            </div>
        <?php } ?>
    </div>
</td>
</tr>
<?php
    }
}
$query2 = mysqli_query($sconnection,"SELECT SUM(totalfactura) as
Totales from factura WHERE estatus=3 OR estatus=1");
$result2 = mysqli_num_rows($query2);
$data2 = mysqli_fetch_array($query2);

?>
<div class="paginador">

```

```

        <tr>
        <td colspan="3" class="textright"><b>Total General $
:</b></td>
        <td colspan="6" class="textright"><input style="width:
100px" id="Totales" type="text" class="sumt2" disabled value="<?php echo
$data2['Totales'];?>"></td>
        </tr>
    </div>

</table>

```

I. CONCLUSIONES

- Al determinar los requerimientos de software para el desarrollo del módulo del sistema de facturación se pudo evidenciar que gracias a los requerimientos planteados se obtuvo una gran diferencia en el proceso de la recaudación siendo eficacia y la agilidad al obtener los resultados finales.
- El desarrollo del sistema web de facturación se realizó varias pruebas de funcionamiento teniendo en cuenta como un logro exitoso de resultado, todo esto se logró gracias a una buena elaboración y diseño de la base de datos, así como se utilizaron las herramientas XAMPP, Apache, ya que cumplió un rol principal como servidor local y al lenguaje programación PHP, pudimos desarrollar un sistema que cumple todas funcionalidad que requiere la Junta de Agua Potable “Kawsay Yaku”.
- Se pudo evidenciar que el sistema web de facturación “Kawsay Yaku”, tiene una buena interfaz gráfica, que gracias a las herramientas utilizadas como: CSS, HTML5, JavaScript, se desarrolló de manera correcta y eficaz y no se presentaron mayores inconvenientes en la utilización del sistema siendo esto la forma fácil de implementar en el futuro el sistema web acoplado a las necesidades tecnológicas que se requiere desarrollar para la junta de agua potable.

J. RECOMENDACIONES

- Con la finalidad de agilizar los procesos de recaudación económica, implementar un aplicativo móvil para facilitar las consultas de las planillas, que también ayudarían al mejoramiento de atención al cliente y tener mayores ingresos económicos.
- Para un buen funcionamiento del sistema web de facturación “Kawsay Yaku”, se recomienda utilizar el navegador Mozilla Firefox o Microsoft Edge ya que son ligeros en abrirse y no consumen muchas memorias del ordenador, esto a su vez tener en cuenta la actualización de los navegadores para no tener mayor complicación en el sistema.
- A la Junta Administradora de Agua Potable Regional “Kawsay Yaku” de la parroquia Muyuna, capacitar y utilizar herramienta informáticos que nos ayudan a fortalecer en el ámbito social y laboral.

K. BIBLIOGRAFIA

- Acuña, V. M. (31 de Julio de 2015). La codificación en el método de investigación de la teoría fundamentada. Estados Unidos.
- Aguilar, L. J. (2008). *Algoritmos, estructura de datos*. Obtenido de <https://combomix.net/wp-content/uploads/2017/03/Fundamentos-de-programaci%C3%B3n-4ta-Edici%C3%B3n-Luis-Joyanes-Aguilar-2.pdf>
- Andres Marzal, I. G. (2 de Agosto de 2003). Introducción.
- Andres Sanches, L. P. (05 de 08 de 2017). *Manual del programador*. Obtenido de <https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/5873/?sequence=3>
- Bustamante, D. (01 de Marzo de 2014). *Metodologia Actual*. Obtenido de Metodologia XP: <https://luismejias21.files.wordpress.com/2018/03/metodologia-xp.pdf>
- Cortes, J. A. (2014). *Fundamentos de la gestión de inventarios*. Medellín, Colombia: Centro Editorial Esumer ISBN 978-958-8599-73-1.
- G. Bioul, F. E. (2010). *Metodologías Ágiles, análisis de su implementación y nuevas propuestas*. Obtenido de https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiy08Hv1q3vAhVxTDABHUICBK0QFjABegQIGBAD&url=http%3A%2F%2Fsedici.unlp.edu.ar%2Fbitstream%2Fhandle%2F10915%2F19292%2FDocumento_completo.pdf%3Fsequence%3D1%26isAllowed%3D
- IEE. (05 de 04 de 2014). *Ingeniería del software. Introducción*. Obtenido de Informática Aplicada a la Gestión Pública. Facultad Derecho. UMU: <https://www.um.es/docencia/barzana/IAGP/IAGP2-Ingenieria-software-introduccion.html#:~:text=Seg%C3%BAn%20la%20definici%C3%B3n%20del%20IEEE,producto%20dise%C3%B1ado%20para%20un%20usuario%22>.
- Moreno, S. (20 de Septiembre de 2014). *En torno al concepto de necesidad*. Obtenido de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s1132-12962015000300010
- Q, C. P. (10 de 30 de 2002). Programación con PHP. Chile.
- Rafael, C. (15 de Mayo de 2005). Software Libre. Barcelona.
- Rojo, G. B. (2012). *Teorías del Diseño Grafico*. Obtenido de <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja>

&uact=8&ved=2ahUKEwiV7t-3lXvAhX-
RjABHbRdBqYQFjAAegQIARAD&url=http%3A%2F%2Faliat.org.mx%2FBiblio
tecasDigitales%2Fdiseno_y_edicion_digital%2FTeorias_del_diseno_grafico.pdf&
usg=AOvVaw1VJ

Velde, H. V. (5 de Septiembre de 2018). SISTEMATIZACION. Esteli, Nicaragua.

L. ANEXOS

Anexo 1. Formulario de Registro de Clientes

+Registro Cliente

CI Cédula de Ciudadanía	Apellidos y Nombres Nombre completo
Fecha de Nacimiento dd/mm/aaaa	Comunidad Seleccione
Edad Edad	Celular Numero de celular
Correo electrónico Correo electrónico	Dirección Dirección completa
Discapacidad/Tercera Edad Ninguno	Número de Medidor Seleccione
Categoría Doméstica	

Guardar Cliente

Imagen N°. 1 Registro de Clientes

Realizado por: Wilmer Vargas

Anexo 2. Formulario de Editar Clientes

+Actualizar Cliente

CI 1500276512	Apellidos y Nombres Altamirano Ballesteros Judith Victoria
Fecha de Nacimiento 12/02/2021	Comunidad Chambira
Edad 32	Celular 0982145200
Correo electrónico judit25@gmail.com	Dirección Barrio flor del valle
Observación Ninguno	Número de Medidor 506090
Categoría Doméstica	

Actualizar Cliente

Imagen N°. 2 Actualizar Clientes

Realizado por: Wilmer Vargas

Anexo 3. Manual Técnico

1. Especificaciones Técnicas.

- Sistema Operativo: Windows 7 o superior/ Linux
- Lenguaje de Programación: PHP 7.1, HTML 5, CSS3
- Servidor de Aplicaciones: Apache 2.4
- Espacio en Disco: 10GB en Disco Duro
- Espacio en la Memoria: 2GB en RAM minino
- Extra: Conexión a Internet

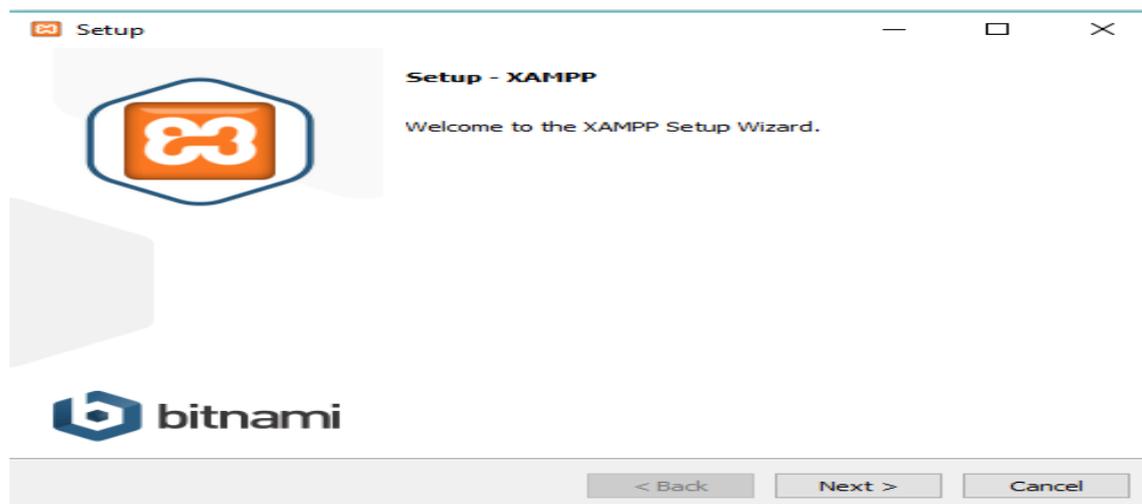
2. Instalación de Componentes.

Paso 1: Descargar XAMPP de la página oficial.

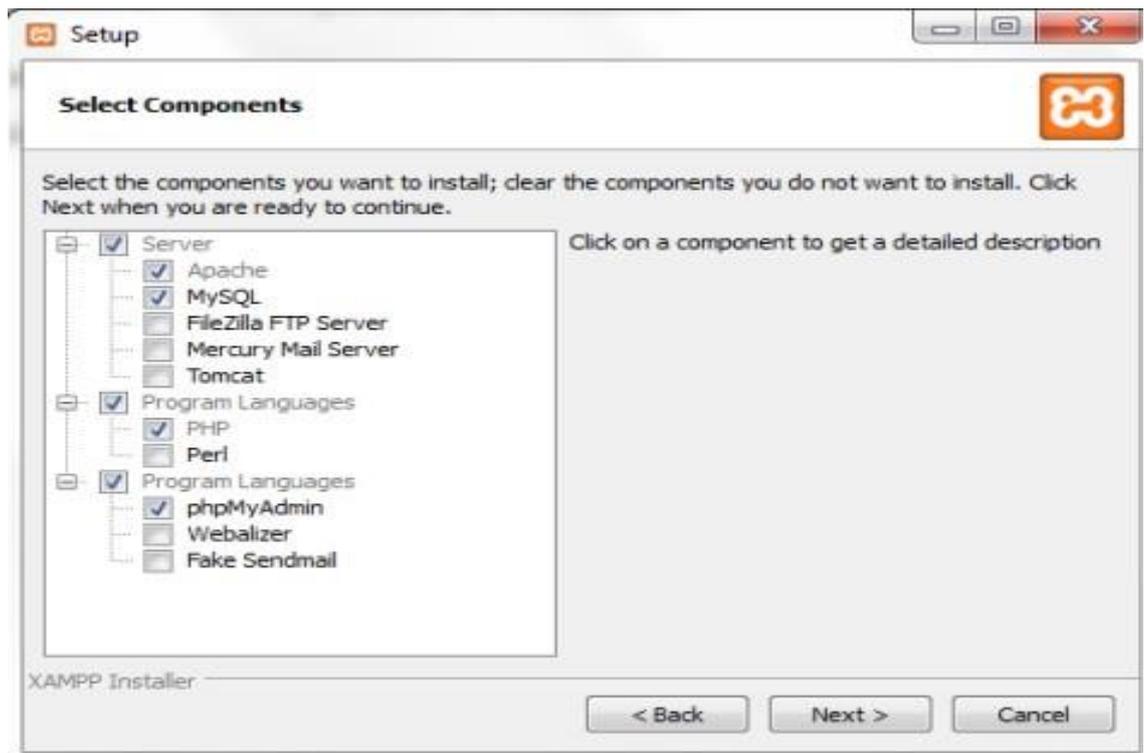
<https://www.apachefriends.org/es/index.html>



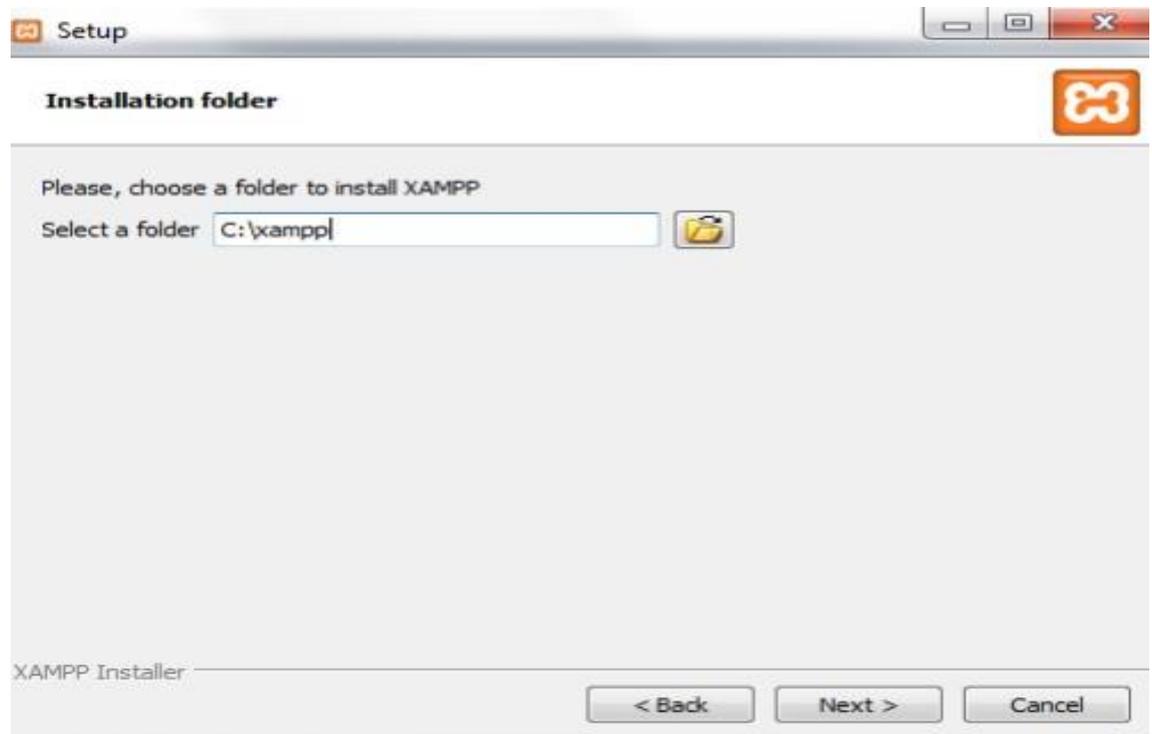
3. Presionar Next.



4. Presionar Next.



5. Por último, presionar en Next para finalizar la instalación.



- Para inicializar XAMPP dar doble clic sobre el icono de la aplicación que se encuentra en el escritorio.



La pantalla que podrá visualizar sera:

Service	Module	PID(s)	Port(s)	Actions
Apache	3252 3736	80, 443	Stop Admin Config Logs	
MySQL	1960	3306	Stop Admin Config Logs	
FileZilla			Start Admin Config Logs	
Mercury			Start Admin Config Logs	
Tomcat			Start Admin Config Logs	

```

10:02:03 a.m. [main] Initializing Control Panel
10:02:03 a.m. [main] Windows Version: Enterprise 64-bit
10:02:03 a.m. [main] XAMPP Version: 7.1.11
10:02:03 a.m. [main] Control Panel Version: 3.2.2 [ Compiled: Nov 12th 2015 ]
10:02:03 a.m. [main] You are not running with administrator rights! This will work for
10:02:03 a.m. [main] most application stuff but whenever you do something with services
10:02:03 a.m. [main] there will be a security dialogue or things will break! So think
10:02:03 a.m. [main] about running this application with administrator rights!
10:02:03 a.m. [main] XAMPP Installation Directory: "c:\xampp"
10:02:03 a.m. [main] Checking for prerequisites
10:02:03 a.m. [main] All prerequisites found
10:02:04 a.m. [main] Initializing Modules
10:02:04 a.m. [Apache] XAMPP Apache is already running on port 80
10:02:04 a.m. [Apache] XAMPP Apache is already running on port 443
10:02:04 a.m. [mysql] XAMPP MySQL is already running on port 3306
10:02:04 a.m. [main] Enabling autostart for module "Apache"
10:02:04 a.m. [main] Enabling autostart for module "MySQL"
10:02:04 a.m. [main] Starting Check-Timer
10:02:04 a.m. [main] Control Panel Ready
10:02:04 a.m. [Apache] Autostart aborted: Apache is already running
10:02:04 a.m. [mysql] Autostart aborted: MySQL is already running
  
```

- Una vez abierto XAMPP damos clic en START para Apache y START para MySQL.

Service	Module	PID(s)	Port(s)	Actions
Apache	2720 3488	80, 443	Stop Admin Config Logs	
MySQL	12232	3306	Stop Admin Config Logs	
FileZilla			Start Admin Config Logs	
Mercury			Start Admin Config Logs	
Tomcat			Start Admin Config Logs	

```

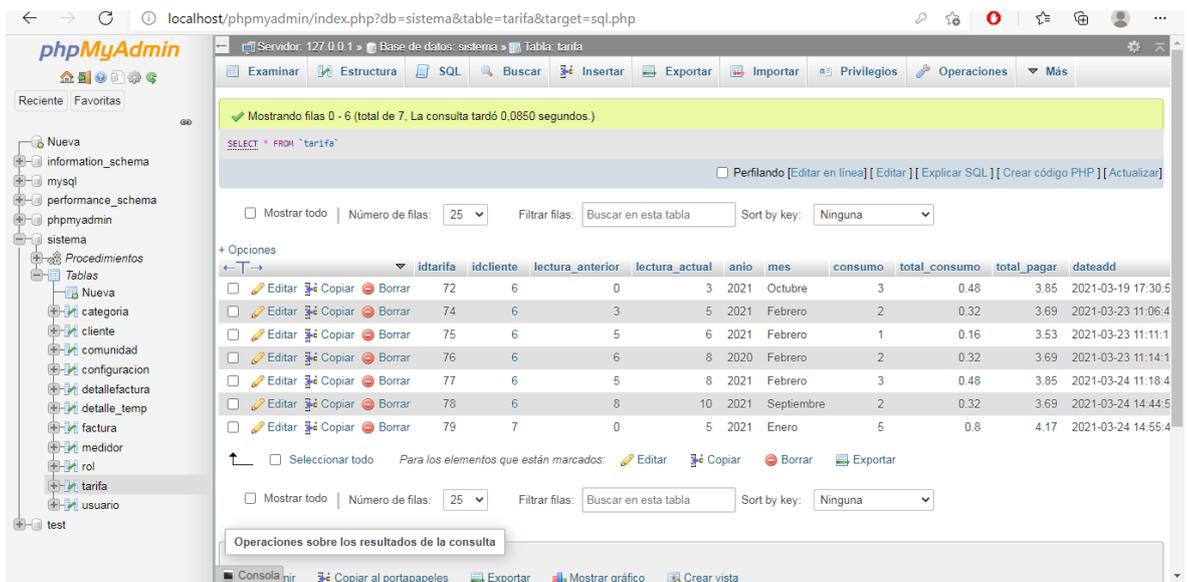
10:03:49 a.m. [main] Control Panel Version: 3.2.2 [ Compiled: Nov 12th 2015 ]
10:03:49 a.m. [main] You are not running with administrator rights! This will work for
10:03:49 a.m. [main] most application stuff but whenever you do something with services
10:03:49 a.m. [main] there will be a security dialogue or things will break! So think
10:03:49 a.m. [main] about running this application with administrator rights!
10:03:49 a.m. [main] XAMPP Installation Directory: "c:\xampp"
10:03:49 a.m. [main] Checking for prerequisites
10:03:49 a.m. [main] All prerequisites found
10:03:49 a.m. [main] Initializing Modules
10:03:49 a.m. [Apache] XAMPP Apache is already running on port 80
10:03:49 a.m. [Apache] XAMPP Apache is already running on port 443
10:03:49 a.m. [mysql] XAMPP MySQL is already running on port 3306
10:03:49 a.m. [main] Enabling autostart for module "Apache"
10:03:49 a.m. [main] Enabling autostart for module "MySQL"
10:03:49 a.m. [main] Starting Check-Timer
10:03:49 a.m. [main] Control Panel Ready
10:03:50 a.m. [Apache] Autostart aborted: Apache is already running
10:03:50 a.m. [mysql] Autostart aborted: MySQL is already running
10:03:53 a.m. [Apache] Attempting to stop Apache (PID: 3252)
10:03:53 a.m. [Apache] Attempting to stop Apache (PID: 3736)
10:03:54 a.m. [Apache] Status change detected: stopped
10:03:54 a.m. [mysql] Attempting to stop MySQL app...
10:03:55 a.m. [mysql] Status change detected: stopped
10:04:22 a.m. [Apache] Attempting to start Apache app...
10:04:22 a.m. [Apache] Status change detected: running
10:04:22 a.m. [mysql] Attempting to start MySQL app...
10:04:23 a.m. [mysql] Status change detected: running
  
```

8. Ingresar a cualquier navegador y en la URL escribir localhost.



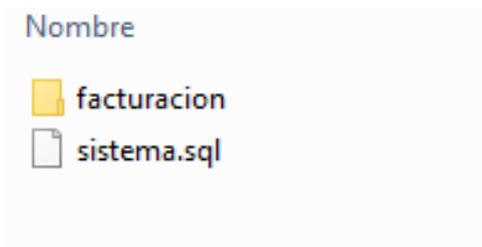
De esta forma se comprueba el correcto funcionamiento de Apache

9. Escribir en el navegador localhost/phpmyadmin.

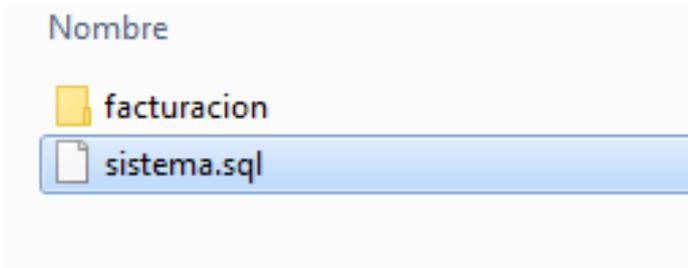


De esta forma se comprueba el correcto funcionamiento de MYSQL.

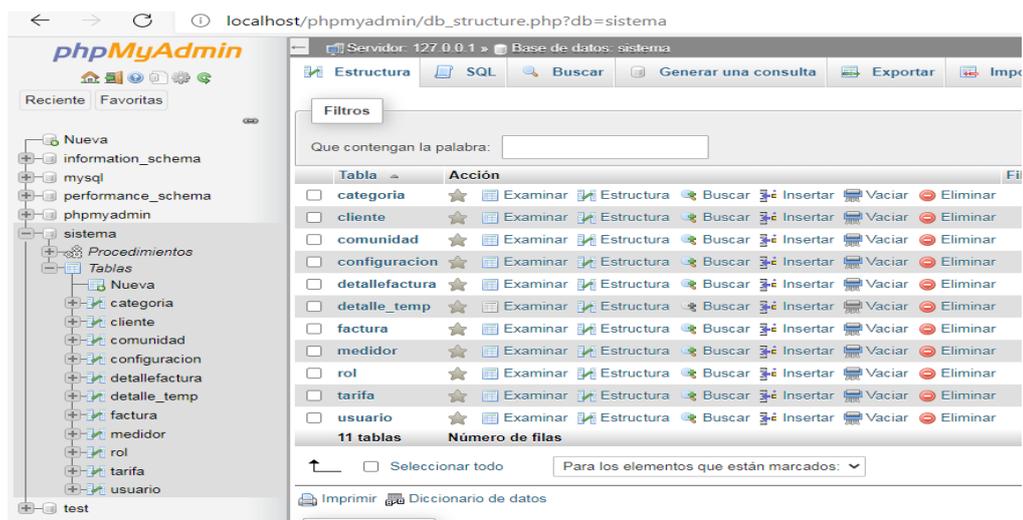
10. Abrir la siguiente carpeta.



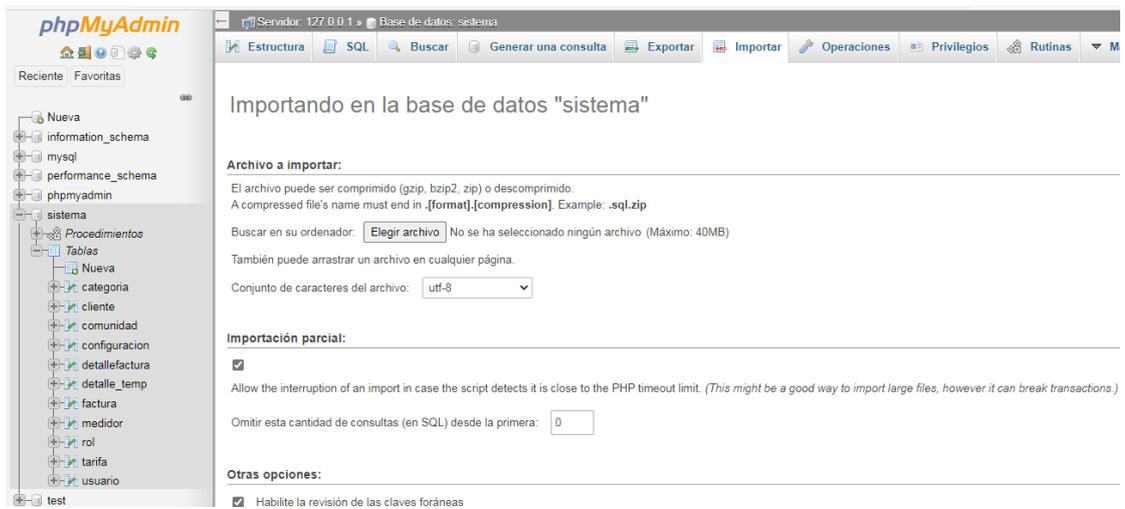
11. Comprobar que se encuentra un archivo llamado sistema.sql



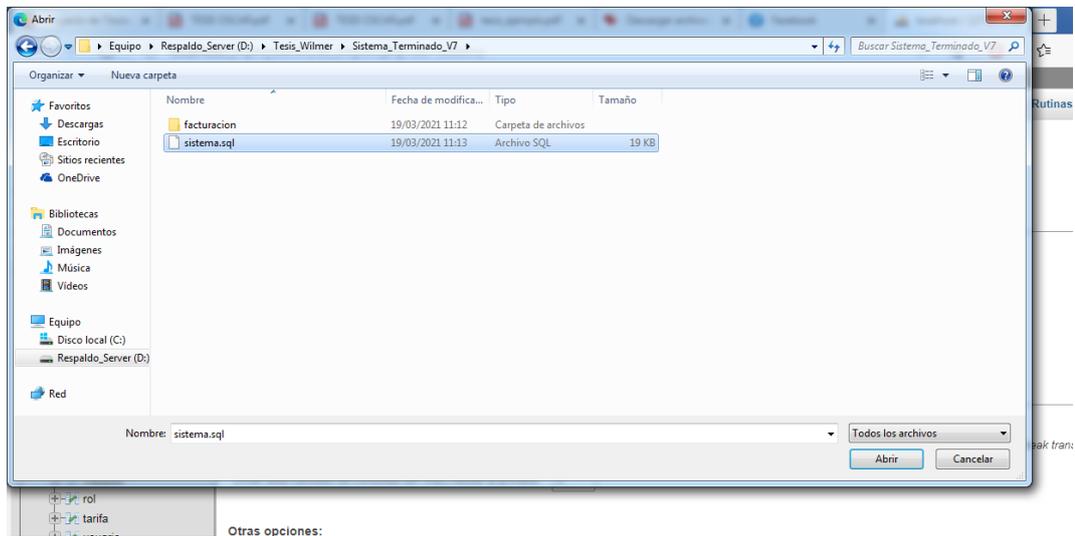
12. Abrir la siguiente dirección en el navegador localhost/phpmyadmin



13. Presionar en importar.

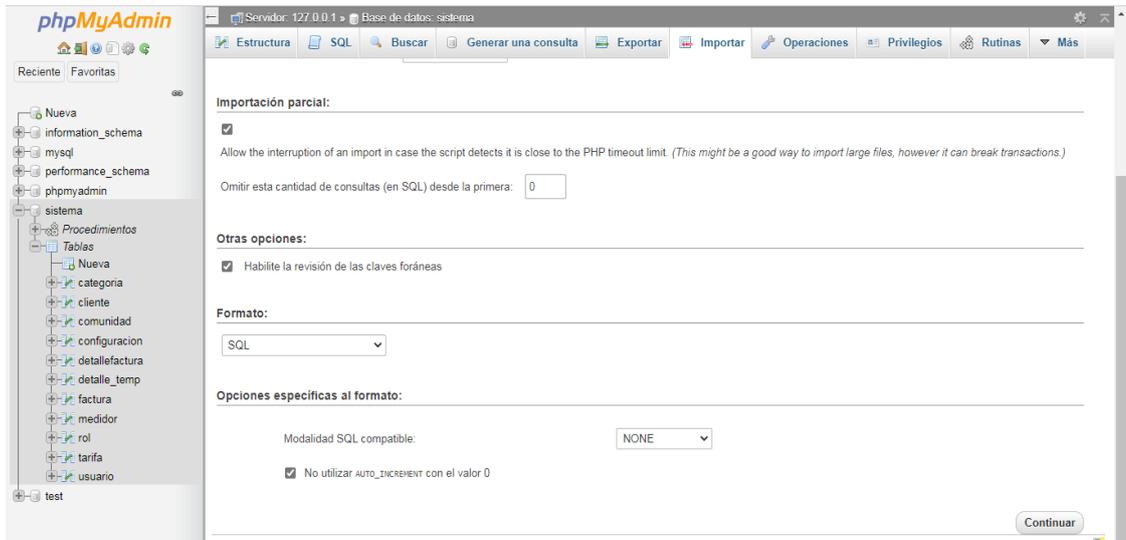


14. Presionar elegir archivo.

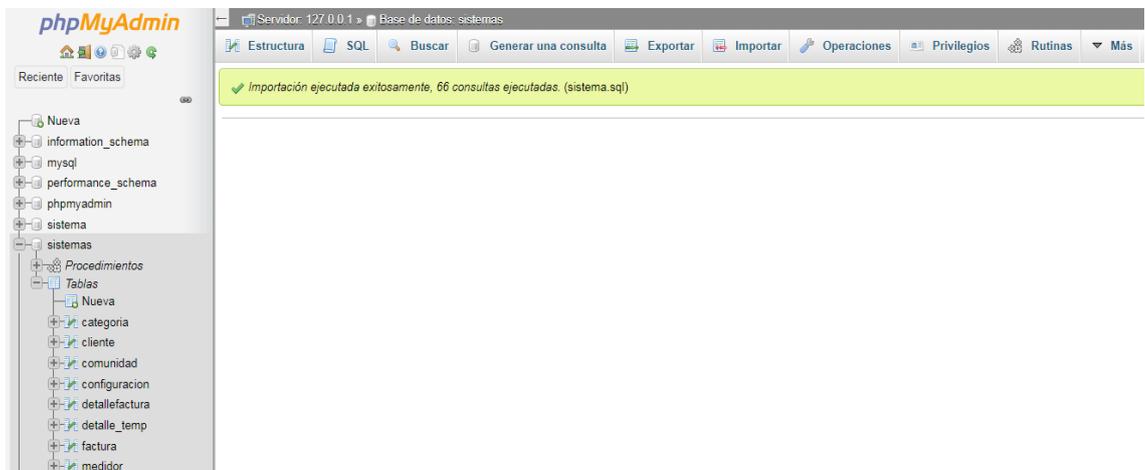


Buscar y seleccionar el archivo sistema.sql y dar clic en Abrir

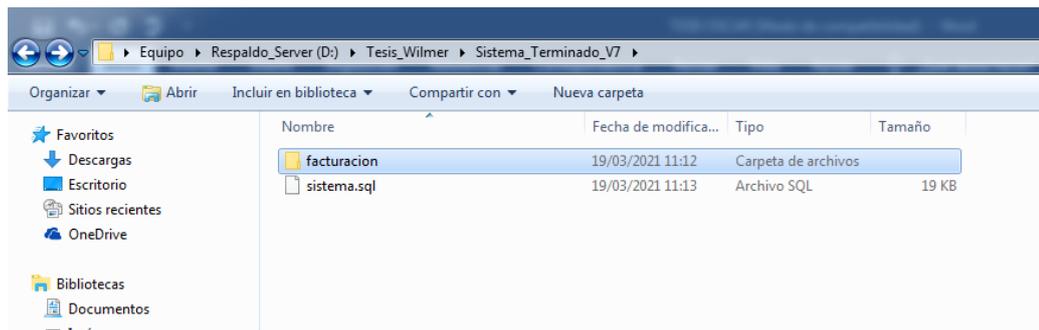
15. Presionar en continuar



16. Comprobar que todo se haya ejecutado correctamente, aparecerá un aviso de esta forma.



17. Cortar y pegar la carpeta facturación en la siguiente ruta C:\xampp\htdocs.



18. Abrir la siguiente dirección en el navegador: localhost/sistema/

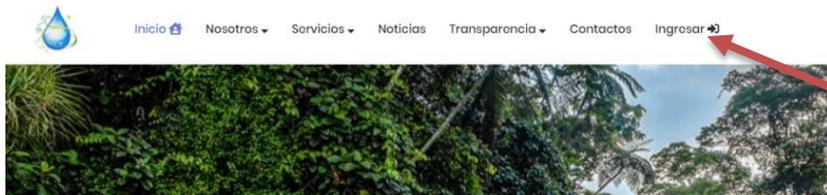


Se comprueba que el sistema tenga la pantalla descrita y estará listo para su funcionamiento.

Anexo 4. Manual de Usuario.

1. Ingreso al sistema.

Paso 1: Ingresar a la siguiente dirección en el navegador <https://www.kawsayyaku.com/> y escribir su usuario y contraseña, dependiendo del rol que este asignado (en este caso el administrador).



Paso 2: Si se autentifico correctamente se mostrará la siguiente pantalla, con todas las funciones del sistema.



2. Módulo del Sistema

Paso 3: Al escoger la opción Inicio se mostrará la pantalla en donde se puede visualizar las opciones que tiene el sistema además como de cambiar la contraseña del usuario o actualizar los datos de la empresa.

The screenshot displays the 'FACTURACION - KAWSAY YAKU' system interface. The top navigation bar includes 'INICIO', 'CAJA', 'ADMINISTRACIÓN', 'COMUNIDADES', 'MEDIDORES', 'CONDONACIÓN', and 'RECAUDACIÓN'. The main content area is divided into two columns. The left column features a user profile icon and three sections: 'Información Personal' (Nombre: Wilmer Eduardo Vargas Andi, Correo: di.mmuborguir@hotmail.com), 'Datos Usuario' (Rol: Administrador, Usuario: admin), and 'Cambiar Contraseña' (with input fields for 'Contraseña Actual', 'Nueva Contraseña', and 'Confirma Contraseña'). The right column features a company icon and a 'Datos de la Empresa' section with fields for RUC (1591716960001), Nombre (JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE REGIONAL), Razon Social (SERVICIO BÁSICO DE AGUA POTABLE), Teléfono (062888864), Correo electrónico (kawsay_yaku2020@gmail.com), Dirección (Comunidad Lupi frente a la cancha cubierta), and IVA (%: 0).

Paso 4: Para registrar más usuarios en el sistema dar clic en el módulo nuevo usuario.

The screenshot shows the 'FACTURACION - KAWSAY YAKU' system interface with the 'ADMINISTRACIÓN' menu open. The menu options are 'NUEVO USUARIO', 'NUEVO CLIENTE', 'LISTA DE USUARIOS', and 'LISTA DE CLIENTES'. A red arrow points to the 'NUEVO USUARIO' option. The background shows the same user and company information sections as in the previous screenshot.

Se mostrará el registro de usuarios con diferentes roles.

Paso 5: Para registrar clientes en el sistema se deberá dar clic en el módulo nuevo cliente.



Donde se mostrará un formulario de registro y una vez llenados estos campos deberá dar clic en el botón guardar cliente, se debe tomar en cuenta que antes de realizar este proceso se deberá registrar primero el número de medidor una vez llenados estos campos nos saldrá un mensaje de éxito.



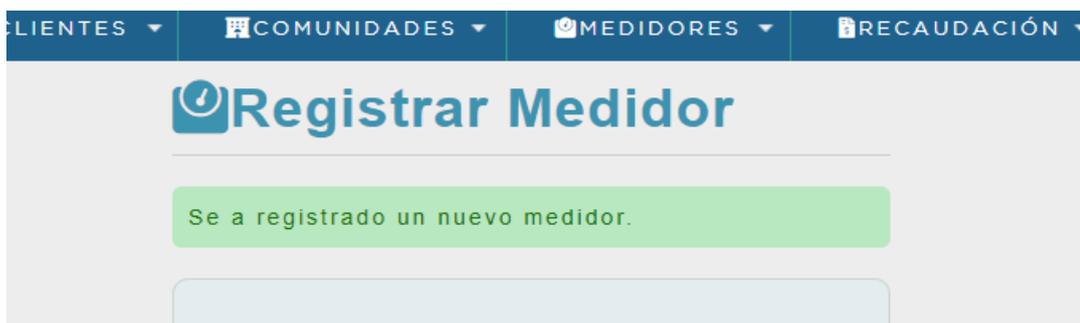
Paso 6: Para registrar las comunidades seleccionar el módulo de comunidad y dar clic en registrar.



Paso 7: Para poder registrar los medidores debemos seleccionar el módulo de medidores y dar clic en registrar medidor.



Una vez registrado el número de medidor y la descripción se deberá dar clic en el botón guardar donde nos visualizaremos el mensaje de éxito.



Paso 8: Para registrar las tarifas de los clientes seleccionados con categoría tipo lectura se deberá seleccionar el módulo de medidores y dar clic en tarifas.



Este módulo nos permite buscar a los clientes de tipo lectura con la finalidad de calcular el total a pagar de la cantidad consumida del agua potable. Estos campos se deben llenar con el registro obtenido a través de los inspectores.

Paso 9: Una vez llenados estos campos se deberá dar clic en el icono guardar.

FACTURACIÓN - KAWSAY YAKU Muyuna, 25 de Marzo de 2021 | ADMIN -1 -WILMER EDUARDO VARGAS ANDI

[INICIO](#) |
 [USUARIOS](#) |
 [CLIENTES](#) |
 [COMUNIDADES](#) |
 [MEDIDORES](#) |
 [RECAUDACIÓN](#)

Proceso de Pago Mensual del servicio de Agua Potable

CI:
 Apellidos y Nombres:
 Número de Medidor:
 Comunidad:
 Discapacidad:

Lectura Anterior	Lectura Actual	Año	Mes	Consumo M3	Total consumo	Total a Pagar	Acción
<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="12"/>	<input type="text" value="2021"/>	<input type="text" value="Diciembre"/>	2	0.32	3.69	 

Para visualizar los registros guardados correctamente se deberá seleccionar el módulo de medidores y dar clic en lista procesadas donde visualizaremos una lista de registro procesados correctamente con estado vencida.

FACTURACIÓN - KAWSAY YAKU Muyuna, 25 de Marzo de 2021 | ADMIN -1 -WILMER EDUARDO VARGAS ANDI

[INICIO](#) |
 [USUARIOS](#) |
 [CLIENTES](#) |
 [COMUNIDADES](#) |
 [MEDIDORES](#) |
 [RECAUDACIÓN](#)

Registro Contable [Crear Registro](#)

ID	Cédula	Lec.Actual	Lec.Anterior	Año	Mes	Consumo M3	T.Consumo	T.Pagar	Estado	Acciones
79	1500532054	5	0	2021	Enero	5	0.8	4.17	Pagado	Cobrar 
80	1500727431	10	8	2021	Enero	2	0.32	3.69	Vencido	Cobrar 
76	1500727431	8	6	2020	Febrero	2	0.32	3.69	Pagado	Cobrar 
74	1500727431	5	3	2021	Febrero	2	0.32	3.69	Pagado	Cobrar 
77	1500727431	8	5	2021	Febrero	3	0.48	3.85	Pagado	Cobrar 
75	1500727431	6	5	2021	Febrero	1	0.16	3.53	Pagado	Cobrar 
72	1500727431	3	0	2021	Octubre	3	0.48	3.85	Pagado	Cobrar 

Paso 10: Para realizar el cobro del servicio, debemos seleccionar el módulo recaudación y dar clic en recaudación, donde procedemos a buscar a los clientes que hayan sido registrado y que estén con estado vencida para realizar el proceso de facturación.

FACTURACIÓN - KAWSAY YAKU Muyuna, 22 de Julio de 2021 | ADMIN -1 -WILMER EDUARDO VARGAS ANDI

[INICIO](#) |
 [CAJA](#) |
 [ADMINISTRACIÓN](#) |
 [COMUNIDADES](#) |
 [MEDIDORES](#) |
 [CONDONACIÓN](#) |
 [RECAUDACIÓN](#)

Recaudación

Datos del Cliente

CI	Apellidos y Nombres	Número de Medidor
1500950652	VASCONEZ OCHOA PABLO VLADIMI	161379750
Dirección		
Pitunsisa		
Categoría	Comunidad	Discapacidad/Tercera Edad
Doméstica	Pitunsisa	Ninguno

Datos de la Venta

Recaudador: **Wilmer Eduardo Vargas Andi**

Acciones: [Anular](#) [Procesar](#)

ID	N° Medidor	Concepto	Año	Mes	Precio	Precio Total	Acción
38	161379750	Servicio de Agua Potable	2021	Julio	3.37	3.37	+Agregar
38	161379750	Servicio de Agua Potable	2021	Julio	3.37	3.37	-
SUBTOTAL						3.37	
IVA (0%)						0	
DESCUENTO						0	
TOTAL						3.37	

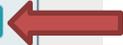
Una vez obtenido la información damos clic en agregar y finalmente clic en procesar.

Datos de la Venta

Recaudador: **Wilmer Eduardo Vargas Andi**

Acciones: [Anular](#) [Procesar](#)

ID	N° Medidor	Concepto	Año	Mes	Precio	Precio Total	Acción
----	------------	----------	-----	-----	--------	--------------	--------



Una vez procesado se visualizará automáticamente la factura en formato PDF.

JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE
 REGIONAL KAWSAY YAKU DE MUYUNA
 SERVICIO BÁSICO DE AGUA POTABLE
 Comunidad Lupi frente a la cancha cubierta
 RUC: 1591716960001
 Teléfono: 062888964
 Email: kawsay_yaku2020@gmail.com
 No. Factura: 00000 21
 Autoriz. SRI: 1125285476
 Fecha: 21/07/2021
 Hora: 17:26:18
 Recaudador: Wilmer Eduardo Vargas Andi

TANGUILA GREFA WILMER ABDON
 Cédula: 1500524168
 Teléfono: 0983571625
 Dirección: Pitunsisa
 Tipo Tarifa: Ninguno

Año	Mes	Medidor	Tar. Básica	Tar. Mensual
2018	Junio	13003238	3.37	3.37
SUBTOTAL TARIFA			3.37	
IVA (%)			0	
DESCUENTO			0	
TOTAL A PAGAR			3.37	

Si usted tiene preguntas sobre esta factura,
 pongase en contacto: 062888964

¡Cuidemos el agua fuente de vida y salud!

Paso 11: Para visualizar las facturas procesadas seleccionamos el módulo recaudación y damos clic en reportes, donde visualizaremos el listado de reportes procesadas.

FACTURACIÓN - KAWSAY YAKU Muyuna, 22 de Julio de 2021 | ADMIN -1 -WILMER EDUARDO VARGAS ANDI

INICIO CAJA ADMINISTRACIÓN COMUNIDADES MEDIDORES CONDONACIÓN RECAUDACIÓN

Lista de Facturas

Buscar por Fecha

De: dd/mm/aaaa A: dd/mm/aaaa

No	Fecha / Hora	Cliente	Recaudador	Concepto	Estado	Total Factura	Acciones
21	2021-07-21 17:26:18	TANGUILA GREFA WILMER ABDON	Wilmer Eduardo Vargas Andi	Servicio de Agua Potable	Pagada	3.37	 
20	2021-07-19 17:04:42	TANGUILA GREFA WILMER ABDON	Wilmer Eduardo Vargas Andi	Servicio de Agua Potable	Pagada	3.37	 
19	2021-07-19 17:03:48	VASCONEZ OCHOA PABLO VLADIMIR	Wilmer Eduardo Vargas Andi	Pago condonación	Pagada	25.00	 
18	2021-07-19 17:03:26	VASCONEZ OCHOA PABLO VLADIMIR	Wilmer Eduardo Vargas Andi	Pago condonación	Pagada	50.00	 

Total General \$:

1