



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución - 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Vea una copia de esta licencia en <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>





**FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

Tesis

# **Sistema web para el control de tesorería en la Junta Administradora de Servicio y Saneamiento de Bello Horizonte, 2022**

Para optar el título profesional de Ingeniero de Sistemas e Informática

**Autor:**

Raúl Ernesto Sanchez Perez  
<https://orcid.org/0000-0002-0176-1560>

**Asesor:**

Ing. Mtro. Cristian Werner García Estrella  
<https://orcid.org/0000-0002-5687-8694>

**Tarapoto, Perú**

**2023**



**FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

Tesis

# **Sistema web para el control de tesorería en la Junta Administradora de Servicio y Saneamiento de Bello Horizonte, 2022**

Para optar el título profesional de Ingeniero de Sistemas e Informática


**Autor**

Raul Ernesto Sanchez Perez


**Sustentada y aprobada el 09 de marzo del 2023, por los jurados:**

  
\_\_\_\_\_  
**Presidente de Jurado**

Ing. Dr. Miguel Angel Valles Coral

  
\_\_\_\_\_  
**Secretario de Jurado**

Ing. M. Sc. Andy Hyrvin Rucoba Reátegui

  
\_\_\_\_\_  
**Vocal de Jurado**

Lic. Mg. Oscar Santiago Larios Ramirez

  
\_\_\_\_\_  
**Asesor**

Ing. Mtro. Cristian Werner Garcia Estrella

**Tarapoto, Perú**

**2023**



Universidad Nacional de San Martín

Facultad de Ingeniería de Sistema e Informática

Jr. Vía Universitaria S/Nº - Ciudad Universitaria - Morales

Teléf. ( 042) 525688 - 524074 - Anexo 109



## ACTA DE SUSTENTACIÓN PARA OPTAR EL TÍTULO DE INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

En los ambientes del Aula Magna de la Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática de la Universidad Nacional de San Martín, a las 19:00 horas del día jueves 09 de marzo del año 2023, se reunieron los **miembros del Jurado Calificador**, integrado por:

**Presidente** : ING. DR. MIGUEL ANGEL VALLES CORAL  
**Secretario** : ING. M.Sc. ANDY HIRVYN RUCOBA REÁTEGUI  
**Vocal** : Lic. Mg. OSCAR SANTIAGO LARIOS RAMIREZ

Para evaluar la Tesis \*: "SISTEMA WEB PARA EL CONTROL DE TESORERÍA EN LA JUNTA ADMINISTRADORA DE SERVICIO Y SANEAMIENTO DE BELLO HORIZONTE, 2022" presentada por el Bachiller RAUL ERNESTO SANCHEZ PÉREZ, participando en calidad de asesor el Ing. Mtro CRISTIAN WERNER GARCÍA ESTRELLA.

Los señores miembros del Jurado, después de haber atendido la sustentación y evaluada las respuestas a las preguntas formuladas y terminada la réplica; luego de debatir entre sí, reservada y libremente lo declaran APROBADO....., por UNANIMIDAD....., con el calificativo de EXCELENTE....., equivalente a Diecinueve (19), en fe de lo cual firmamos la presente acta, siendo las 20:15 horas del mismo día, con lo que se dio por terminado el Acto de Sustentación.

ING. DR. MIGUEL ANGEL VALLES CORAL  
Presidente

ING. M.Sc. ANDY HIRVYN RUCOBA REÁTEGUI  
Secretario

Lic. Mg. OSCAR SANTIAGO LARIOS RAMIREZ  
Vocal

## Declaración de autenticidad

**Raúl Ernesto Sánchez Pérez**, con DNI N° 71328511, bachiller de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática, autor de la tesis titulada: **“Sistema web para el control de tesorería en la Junta Administradora de Servicio y Saneamiento de Bello Horizonte, 2022”**

Declaro bajo juramento que:

1. La tesis presentada es de mi autoría.
2. La redacción fue realizada respetando las citas y referencias de las fuentes bibliográficas consultadas.
3. Toda la información que contiene la tesis no ha sido auto plagiada;
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido alterados ni copiados, por tanto, la información de esta investigación debe considerarse como aporte a la realidad investigada.

Por lo antes mencionado, asumo bajo responsabilidad las consecuencias que deriven de mi accionar, sometiéndome a las leyes de nuestro país y normas vigentes de la Universidad Nacional de San Martín.

Tarapoto, 09 de marzo del 2023.



.....  
**Raúl Ernesto Sanchez Perez**

DNI N° 71328511

## Ficha de identificación

<p><b>Título del proyecto</b> Sistema web para el control de tesorería en la Junta Administradora de Servicio y Saneamiento de Bello Horizonte, 2022</p>	<p><b>Área de investigación:</b> Ingeniería y Tecnología  <b>Línea de investigación:</b> Estrategias de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) y Sistemas Constructivos Convencionales y No Convencionales para el Desarrollo Sostenible  <b>Sublínea de investigación:</b> Desarrollo de software y toma de decisiones  <b>Tipo de investigación:</b>            Básica <input type="checkbox"/>, Aplicada <input checked="" type="checkbox"/>, Desarrollo experimental <input type="checkbox"/></p>
<p><b>Autor:</b> Raúl Ernesto Sánchez Pérez</p>	<p>Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática <a href="https://orcid.org/0000-0002-0176-1560">https://orcid.org/0000-0002-0176-1560</a></p>
<p><b>Asesor:</b> Ing. Mtro. Cristian Werner García Estrella</p>	<p><b>Dependencia local de soporte:</b> Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática Unidad o Laboratorio Ingeniería de Sistemas e Informática <a href="https://orcid.org/0000-0002-5687-8694">https://orcid.org/0000-0002-5687-8694</a></p>

## **Dedicatoria**

El presente trabajo de investigación está dedicado con mucho amor a mis padres Víctor Raul Sanchez Rodríguez y Antonieta Perez Sanchez; gracias por los valores inculcados y el apoyo brindado en todo el proceso de mi formación profesional.

## **Agradecimientos**

Al Ing. Mtro. Cristian Werner García Estrella, por el asesoramiento en la ejecución del presente proyecto de investigación.

Al Ing. Lloy Pool Pinedo Tuanama, por el apoyo en la búsqueda de información científica y el procesamiento estadístico de los datos.

Mi agradecimiento especial a la Junta Administradora de Servicio y Saneamiento de Bello Horizonte, por brindarme las facilidades en la ejecución del proyecto y el interés por participar en el estudio.



## Índice general

Ficha de identificación .....	6
Dedicatoria .....	7
Agradecimientos .....	8
Índice general.....	9
Índice de tablas .....	11
Índice de figuras .....	12
RESUMEN .....	13
ABSTRACT .....	14
CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN .....	15
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO .....	18
2.1. Antecedentes de la investigación .....	18
2.2. Fundamentos teóricos .....	19
CAPÍTULO III MATERIALES Y MÉTODOS .....	28
3.1. Ámbito y condiciones de la investigación .....	28
3.1.1 Contexto de la investigación .....	28
3.1.2 Periodo de ejecución .....	28
3.1.3 Autorizaciones y permisos .....	28
3.1.4 Control ambiental y protocolos de bioseguridad .....	28
3.1.5 Aplicación de principios éticos internacionales .....	28
3.2. Sistema de variables .....	29
3.2.1 Variables principales.....	29
3.2.2 Variables secundarias .....	29
3.3 Procedimientos de la investigación .....	29
3.3.1 Objetivo específico 1: .....	31
3.3.2 Objetivo específico 2 .....	32
3.3.3 Objetivo específico 3 .....	32
CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	34

4.1	Resultado específico 1: Identificar el estado actual del control de tesorería en la Junta Administradora de Servicio y Saneamiento de Bello Horizonte, 2022 .....	34
4.2	Resultado específico 2: Diseñar e implementar un sistema web para el control de tesorería en la Junta Administradora de Servicio y Saneamiento de Bello Horizonte, 2022 .....	35
4.3	Resultado específico 3: Medir la influencia del uso del sistema web en el control de tesorería en la Junta Administradora de Servicio y Saneamiento de Bello Horizonte, 2022 .....	38
	CONCLUSIONES .....	42
	RECOMENDACIONES .....	43
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	44
	ANEXOS .....	50

## Índice de tablas

Tabla 1. Descripción de variables por objetivo general .....	29
Tabla 2. Eficacia del control de tesorería (pre-test) .....	34
Tabla 3. Satisfacción del control de tesorería (pre-test) .....	35
Tabla 4. Eficacia y satisfacción del control de tesorería (pos-test) .....	38
Tabla 5. Prueba de normalidad de datos (encuesta) .....	39
Tabla 6. Prueba T de Student .....	39
Tabla 7. Estadística descriptiva (media y desviación estándar) .....	40
Tabla 8. Prueba de normalidad datos (registros).....	40
Tabla 9. Prueba estadística U Mann Whitnet .....	41

## Índice de figuras

Figura 1. Fases del modelo en cascada.....	22
Figura 2. Fases de la metodología WSDM.....	23
Figura 3. Fases de la metodología OOHDM. ....	23
Figura 4. Criterios de calidad de metodologías de desarrollo de software. ....	24
Figura 5. Funcionalidad del sistema web para el control de tesorería.....	36
Figura 6. Confiabilidad del sistema web para el control de tesorería.....	36
Figura 7. Usabilidad del sistema web para el control de tesorería .....	37
Figura 8. Eficiencia del sistema web para el control de tesorería.....	37

## RESUMEN

### Sistema web para el control de tesorería en la Junta Administradora de Servicio y Saneamiento de Bello Horizonte, 2022

Las Juntas Administradoras de Servicio y Saneamiento en Perú, son organizaciones constituidas mayoritariamente en localidades rurales o urbanizadas, para prestar el servicio de regulación de la administración financiera, con el propósito de garantizar liquidez en beneficio de una comunidad. Es así, que en el presente estudio se identificó en la Junta Administradora del Centro Poblado Bello Horizonte, ubicado en el distrito de la La Banda de Shilcayo, deficiente proceso de administración del área de tesorería, producto del trabajo sobrecargado de los administrativos para registrar ingresos y egresos, identificación de morosidades, desbalance y otras causas que repercuten en el control de tesorería de la organización. Por ello, se propuso como objetivo determinar la influencia de un sistema web en el control de tesorería en la Junta Administradora de Servicio y Saneamiento de Bello Horizonte durante el 2022. Esto mediante una investigación aplicada, nivel explicativo y diseño pre-experimental; donde se encuestó a 20 responsables de la Junta mediante dos cuestionarios debidamente validados y confiables. Entre los principales resultados se identificó que la percepción del control de tesorería fue ni de acuerdo, ni en desacuerdo por el 85% de encuestados respecto a su eficacia, del mismo modo ocurrió para la satisfacción por el 90%. Asimismo, los resultados demuestran el procedimiento de la implementación de un sistema web bajo la metodología ágil XP, que resultó funcional, confiable, usable y eficiente para el control de tesorería. Se concluye que el uso de un sistema web influye significativamente en el control de tesorería en la Junta Administradora de Servicio y Saneamiento de Bello Horizonte, ya que al aplicar la prueba T de Student el p-valor fue menor a 0,05; por lo que afirma a un 95% de nivel de confianza, que la solución tecnológica propuesta mejoró el control de tesorería.

**Palabras clave:** administración financiera, eficacia, funcionalidad, metodología XP, usabilidad

## ABSTRACT

### Web system for treasury control at the Bello Horizonte Sanitation and Service Administration Board, 2022

The Service and Sanitation Administration Boards in Peru are organizations constituted mainly in rural or urbanized localities, in order to provide the service of regulating the financial administration, with the purpose of guaranteeing liquidity for the benefit of a community. This study identified a deficient treasury management process in the Administrative Board of the Bello Horizonte Village, located in the district of La Banda de Shilcayo, as a result of the overloaded work of the administrative staff in recording income and expenditures, identification of delinquencies, imbalances and other causes that affect the organization's treasury control. Therefore, the objective was proposed to determine the influence of a web system in the treasury control in the Bello Horizonte Service and Sanitation Administrative Board during 2022. It is an applied research, with an explanatory level and a pre-experimental design, in which 20 managers of the Board were surveyed by means of two duly validated and reliable questionnaires. Among the main results, the perception of treasury control was identified as neither agree nor disagree by 85% of respondents with respect to its effectiveness, as was the case for satisfaction by 90%. Likewise, the results demonstrate the procedure of the implementation of a web system under the agile XP methodology, which was functional, reliable, usable and efficient for the treasury control. It is concluded that the use of a web system significantly influences the treasury control in the Bello Horizonte Service and Sanitation Administrative Board, since when applying the Student's t-test the p-value was less than 0.05. Therefore, it affirms at a 95% confidence level, that the proposed technological solution improved the treasury control.

**Keywords:** financial management, efficiency, functionality, XP methodology, usability



## **CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN**

Se considera control de tesorería al conjunto de políticas, normas y procedimientos técnicos orientados a la regulación de operaciones administrativas ejecutadas en las entidades públicas o privadas, que, según Arteta, su deficiencia podría afectar el manejo y regulación de la gestión financiera, a tal punto de ser perjudicial al no disponer de liquidez para mantener el saldo de las cuentas que recoge la tesorería (Arteta Olvea, 2019).

De acuerdo con Grajales Gaviria & Castellanos Polo (2018), los fraudes que se generan con mayor frecuencia en entes públicos se presentan en el departamento de tesorería debido a la inadecuada estructuración de procesos institucionales o infraestructura tecnológica; estos ocasionan debilidades en los mecanismos de control concibiendo riesgos como robo, pérdidas económicas o de imagen organizacional.

Contextualizando la problemática internacionalmente, una investigación realizada por Garza Sánchez et al. (2017) refiere que dedicar esfuerzos adicionales a la operación contable puede sesgar la sustentabilidad a la transparencia de las actividades del control de pagos y gastos, de modo que se generan riesgos o crisis de la gestión de fondos y fracasos en las recaudaciones.

En el ámbito nacional, Montenegro Pozo (2018) reconoce que los inconvenientes que suscitan en el proceso de control de tesorería se deben básicamente a que los movimientos se registran de forma manual, esto conlleva al deficiente monitoreo de las pensiones pagadas y no pagadas, por lo que hay un incorrecto abastecimiento y planificación de presupuestos. Además, Flórez Villadiego & Martínez Velásquez (2018) reflejan que se presentan complicaciones para identificar la tasa de morosidades de deudas en pensiones reflejando la cabalidad de la problemática que implica el déficit de ingresos para cumplir con obligaciones y actividades sociales.

Con respecto a las Juntas Administradoras de Servicio y Saneamiento, también conocidas como JASS, según Verdesoto Velástegui et al. (2018), son necesarios para el desarrollo sustentable en comunidades rurales o en crecimiento social-geopolítico; sin embargo, estas organizaciones carecen de apoyo estatal, manifestando la baja capacitación para el manejo de los procesos administrativos, con ello la falta de planificación y orden de registros de los ingresos y egresos efectuados por los servicios.

Es así que, habiendo realizado una entrevista *in situ* al personal administrativo encargado de la tesorería en la Junta Administradora de Servicio y Saneamiento del

centro poblado Bello Horizonte, ubicado en el distrito de La Banda de Shilcayo, región San Martín; se identificó el deficiente proceso de control financiero en caja producto del desconocimiento de la gestión de tesorería y la desorganización de los documentos generados por los pagos y gastos (Castillo Álvarez & Obando Montaña, 2018).

Además, se reconoció que los tesoreros presentan baja formación de competencias en el uso de tecnologías de información y comunicación, conllevando al desconocimiento de la digitalización de los procesos administrativos para el control de tesorería; además, dado a que el personal realiza los registros manualmente, se genera el trabajo sobrecargado (García Zambrano et al., 2019).

Por otra parte, Huamán Varas & Huayanca Quispe (2017) identificaron que los procesos de registro de pagos y gastos son elaborados en hojas de cuaderno o fichas de papel, concibiendo en ocasiones recurrentes la pérdida de los mismos, que en conjunto, deriva a la ausencia de gestiones e inversiones con los fondos recaudados y el deficiente control de las personas que presentan morosidad de pagos por los servicios. Se suma a esto, la baja sensibilización para el uso de herramientas tecnológicas, lo cual genera el uso de criterios propios para gestionar los documentos administrativos, resaltando de esta manera las insuficientes herramientas para el proceso de control de tesorería (Rosales Borbor et al., 2017).

Todo esto repercute, según Navarro Silva et al. (2017), en la deficiencia de la prestación de información de las inversiones y de proyecciones financieras en mejoramiento de los servicios de la localidad. Además, infieren en que una deficiente conservación y control interno de los comprobantes emitidos, generan la pérdida de documentos trasapelados. En general, dichas consecuencias conllevan a la pérdida de dinero recaudado – malversación de fondos – en los servicios de la Junta Administradora de Servicio y Saneamiento del centro poblado de Bello Horizonte.

Ante este panorama, la presente investigación buscó mejorar el control de tesorería en la Junta Administradora de Servicio y Saneamiento de Bello Horizonte, mediante el desarrollo e implantación de un sistema web que garantice la transparencia de los movimientos administrativos, y a su vez permita reducir el trabajo sobrecargado del personal de la Junta Administradora, a través de la sistematización del control de tesorería, generación reportes para la rendición de gastos, entre otras ventajas.

El problema formulado en el estudio fue: ¿En qué medida el uso de un sistema web influye en el control de tesorería en la Junta Administradora de Servicio y Saneamiento de Bello Horizonte, 2022?; el cuál se trató de responder mediante la hipótesis: El uso de



un sistema web influye significativamente en el control de tesorería en la Junta Administradora de Servicio y Saneamiento de Bello Horizonte, 2022.

En relación a los objetivos, se tuvo como general: Determinar la influencia del uso de un sistema web en el control de tesorería en la Junta Administradora de Servicio y Saneamiento de Bello Horizonte, 2022; y específicos: 1) Identificar el estado actual del control de tesorería en la Junta Administradora de Servicio y Saneamiento de Bello Horizonte, 2022; 2) Diseñar e implementar un sistema web para el control de tesorería en la Junta Administradora de Servicio y Saneamiento de Bello Horizonte, 2022; y 3) Medir la influencia del uso del sistema web en el control de tesorería en la Junta Administradora de Servicio y Saneamiento de Bello Horizonte, 2022.

## **CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO**

### **2.1. Antecedentes de la investigación**

En Colombia, Castrillón Monsalve (2018), tuvieron como objetivo determinar una metodología para la construcción de una herramienta financiera que permita la articulación de los resultados de los procesos de presupuesto, contabilidad y tesorería, para ello aplicaron un estudio descriptivo, comparativo, analítico y explicativo, teniendo como resultado la mejora en la gestión administrativa y financiera, puesto que permite entregar al Sistema Integrado de Información Financiera (SIIF) de los entes de control informes depurados y revisados, aportando integridad y transparencia al manejo administrativo, en cumplimiento de las funciones de cometido estatal.

En Ecuador, Pico Gutiérrez & Núñez Neira (2018) propusieron identificar la necesidad del software contable en las empresas de turismo, para ello utilizaron un estudio de tipo inductivo y analítico. Los autores sustentan la necesidad de las organizaciones y profesionales del área contable y financiera de insertar en el quehacer de las empresas un instrumento esencial para el manejo de costos, gastos, inventarios y registros contables. Los resultados demuestran que la cantidad de empresas de la muestra seleccionada aplican software contable en su actividad contable y financiera, en conclusión, refieren que se necesita conocer el porcentaje proporcional de empresas que utilizan software contable para canalizar proyectos de vinculación con la colectividad.

En Cusco Quispe Tito (2018), tuvieron como objetivo diseñar una propuesta de implementación de un sistema automatizado de control de ingresos y gastos, el tipo de estudio fue descriptivo propositivo. Demostraron que la implementación de un sistema de control de ingresos y egresos logra tener la información clara y detallada de las utilidades, además del correcto control de ingresos (ventas, salidas de mercadería, entre otros), que permiten ver de manera más clara las utilidades de la empresa, además del correcto control de egresos (pagos de servicios, cuentas pendientes por pagar), definiendo los movimientos financieros y económicos de la empresa.

En su estudio Quipuscoa Castro (2016), tuvo como objetivo realizar una investigación sobre la caracterización del control interno y demostrar que es una herramienta fundamental en la toma de decisiones en la entidad JASS, para ello aplicaron un estudio descriptivo. Los resultados evidenciaron la importancia de tener un buen sistema de control interno en las organizaciones debido a lo práctico que resulta al medir la

eficiencia y la productividad al momento de implantarlos; en especial si se centra en las actividades básicas que ellas realizan. Concluyendo que mediante el control interno se logra resultados positivos que ayudan a mejorar la estabilidad de la entidad.

Una investigación realizada por Montenegro Pozo (2018), propuso determinar la influencia de un sistema web en el proceso de control de tesorería, por lo que empleó un estudio explicativo, experimental, aplicada de diseño pre experimental y enfoque cuantitativo. Usó un muestreo aleatorio probabilístico simple, que lo condujo a establecer una muestra de 173 documentos de búsqueda, estratificados en 20 fichas de registro. Además, utilizó la técnica de fichajes y el instrumento de ficha de registro, teniendo como resultado principal la reducción de la tasa de morosidad a un 6,55% e incremento de documentos localizados a un 22,15%. Concluye que el sistema web mejora el proceso de control de tesorería.

En el contexto local, Padilla Díaz (2019) propuso mejorar el proceso de toma de decisiones en la Estación Experimental Agraria (EEA) "El Porvenir". La metodología que empleó fue aplicada-transversal, relacional y pre-experimental. Los resultados del estudio demuestran que la implementación del sistema disminuye el tiempo empleado en la generación de reportes referentes a las actividades productivas de la institución en un 97,67%. Asimismo, el tiempo de análisis de la información para la toma de decisiones con la implantación del sistema se redujo en un 94,86% frente al proceso anterior. Concluyendo que, con el uso del sistema de información se mejoró el proceso de toma de decisiones.

Finalmente, en su estudio Pérez Bardález & Sánchez Mendoza (2019), tuvieron como objetivo determinar la incidencia de la gestión contable en la liquidez de la empresa Constructora Pérez & Pérez SAC, con un tipo de investigación aplicada de diseño no experimental correlacional. Los resultados demuestran que las actividades de gestión contable son deficientes en 61% repercutiendo en el nivel de liquidez, concluyendo que, la gestión contable incide de manera negativa en la liquidez de la empresa constructora Pérez & Pérez SAC de la ciudad de Moyobamba.

## **2.2. Fundamentos teóricos**

### **Sistema de información**

Los sistemas de información son recursos tecnológicos informáticos que dan soporte a la toma de decisiones independiente de la fuente en la que se guardan los datos, convirtiéndose en elementos claves de las organizaciones como herramientas necesarias a implementar (Quispe Otacoma et al., 2018).

Según Castillo Almeida & Pérez Rodríguez (2017), su integración es esencial si se desea ser competitivo y permanente en el tiempo, ya que estas herramientas tecnológicas permiten reconocer, analizar, recopilar, transmitir y emplear eficazmente la información, así como el conocimiento personal y general de los empleados, para resolver problemas y optimizar técnicas y procesos.

### **Software web**

Existen diferentes tipos de software o aplicaciones web disponibles en la nube para ciertos propósitos o fines específicos como educativo, uso personal, noticias, eventos, entretenimiento, negocio, entre otros. Estos están diseñados para funcionar en múltiples navegadores, en mayor frecuencia en Firefox, Chrome, Mozilla y Opera. Un sistema web de buena calidad permite cubrir todas las expectativas de los usuarios, buen funcionamiento y fácil y bajo costo de mantenimiento. Cada sitio web tiene una u otra finalidad para la que ha sido diseñado. Lo más probable es que obtener ganancias, marca y ventas sean algunos de los objetivos del sitio web, pero con esto, también hay otros objetivos (Sarkar, 2018).

Un software web debe cumplir las verificaciones declaradas por Sarkar (2018):

- Validación de hoja de estilo
- Validación de contenido
- Trabajo de enlaces de páginas
- Flexibilidad de diseño
- Tamaño de visualización de las ventanas
- Velocidad del sitio web
- Diferentes tipografías y colores
- Acceso al sitio web a través de diferentes medios
- Existencia de todas las funcionalidades
- Apariencia del sitio web
- Independencia del sitio web
- Buscar páginas huérfanas
- Verificación del título y el contenido de la página
- Fácil de usar y aprender
- Capacidad de complemento futuro
- Uso de tecnología actual
- Comprobar la dependencia del idioma

## Arquitectura cliente-servidor

Es un tipo de estructura de computación que, según Jan & Qayum (2018) permite el desarrollo analítico de programación compatible con suposición significativa y la separación de un programa masivo en sus módulos, de tal modo que mejora la capacidad de mantenimiento. Una característica fundamental, es que la autenticación de usuario es la restricción dominante para la computación cliente-servidor lo cual limita el derecho ilegítimo de entrada a la estación de trabajo principal.

Roa Banquez et al. (2019) señalan que la arquitectura cliente – servidor facilita el apartamiento de las funciones según su servicio, creando aplicaciones distribuidas y permitiendo situar cada función en la plataforma más adecuada. Esta arquitectura hace que las redes de computadores puedan multiplicar procesadores y ejecutar componentes distribuidos logrando concurrencia de procesos y escalabilidad de la aplicación.

## Componentes de desarrollo

- **PHP.** Lenguaje de secuencias de comandos del lado del servidor de código abierto que muchos desarrolladores utilizan para el desarrollo web. Además se considera un lenguaje de propósito general que puede usar para hacer diversos proyectos, incluidas el front end (Bernal-Domínguez & Vélez-Ruiz, 2017).
- **PostgreSql.** Sistema de base de datos relacional de objetos de código abierto, de sólida reputación por brindar confiabilidad, robustez de funcionalidades y rendimiento (Robaina Rodríguez et al., 2017).
- **Laravel.** Permite desarrollar código PHP de una manera elegante y sencilla, evitando el "código espagueti", asimismo su aplicación es eficiente y se distingue por la velocidad de su curva de aprendizaje, su documentación precisa y el soporte continuo (Laaziri et al., 2019).
- **Composer.** Es un sistema gestor de paquetes, dependencias y librerías de PHP que permite la diferenciación entre datos obtenidos de la base de datos, el manejador de los datos y la parte de interfaz de usuario (Solar Sastre, 2020).
- **Visual Studio.** Es una herramienta de desarrollo multiplataforma y de código abierto que se centra en escribir y depurar código de forma rápida y eficiente utilizando cualquier lenguaje de programación y sistema operativo (Del Sole, 2019).

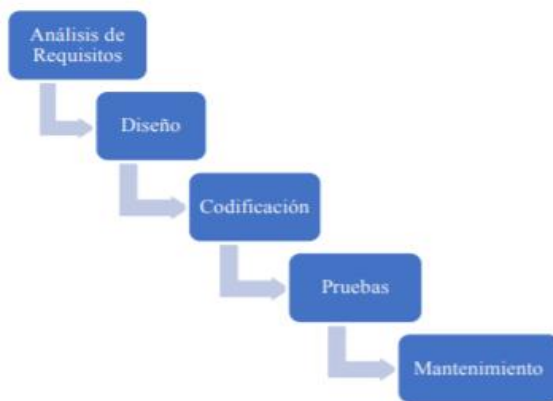
## Metodologías de desarrollo de software

De acuerdo a Molina Ríos et al. (2018), las metodologías surgen dado a la complejidad del desarrollo de productos software ante los problemas que involucra cada etapa de

codificación y por la necesidad de requerimiento robustos de las organizaciones. Al implementar una metodología dentro del desarrollo del software mejora el proceso de creación y despliegue, asimismo reduce el nivel de riesgo, ya que cada una de estas brinda una guía integrada por etapas o procesos que permiten resultados de desarrollo de calidad y efectividad.

#### - **Modelo en cascada**

Para Montero Molina et al. (2018), este modelo comprende un protocolo de fases, que al final de cada etapa une la documentación para asegurar los requerimientos de los usuarios. A pesar de ser un modelo de desarrollo tradicional, en la actualidad aún se sigue empleando ya que su enfoque metodológico ordena rigurosamente los procesos de desarrollo de software.



**Figura 1.** Fases del modelo en cascada.

Fuente: Tomado de Montero Molina et al. (2018)

#### - **WSDM**

Montero Molina et al. (2018) manifiestan que WSDM (*Web Site Design Method*) presenta tres capas las cuales son: contexto, navegación e información.

En cuanto a las fases de modelado para la implementación de un software, establece cuatro fases que se especifican en la Figura 2.

Cabe señalar que esta metodología está dirigida especialmente para aplicaciones web, dado que en la actualidad deben desarrollarse en corto plazo manteniendo una estructura semántica del contenido y funcionalidad (Montero Molina et al., 2018).



**Figura 2.** Fases de la metodología WSDM.  
Fuente: Tomado de Montero Molina et al. (2018)

### - OOHDM

Según Montero Molina et al. (2018) es una metodología orientada a objetos que propone un proceso de desarrollo en cinco fases donde se involucran notaciones gráficas con otras propias de la metodología.

OOHDM permite el desarrollo de aplicaciones web a partir del uso de modelos especializados como conceptual, navegación e interfaz de usuario; siendo su objetivo principal facilitar y brindar eficacia al proceso de diseño (Montero Molina et al., 2018).



**Figura 3.** Fases de la metodolgía OOHDM.  
Fuente: Tomado de Montero Molina et al. (2018)

En su artículo Montero Molina et al. (2018) realiza una comparación de las metodologías que se puede visualizar en la Figura 4; asimismo sostiene lo siguiente:

La metodología OOHDM es la que más se utiliza para el proceso de desarrollo de aplicaciones Web debido a su fácil adaptabilidad en todo proyecto. Es importante también mencionar que existe un margen muy pequeño de diferencia entre las empresas y desarrolladores que aplican metodología como las que no aplican, razón por la cual en estudios posteriores se pretende hacer énfasis en el uso de las metodologías como marco de trabajo indispensable para la creación de productos de software de todo tipo. (p.17)

Criterios	Metodologías					
	OODHM	SOHDM	WSDM	WAE	UWE	IWEB
<b>Funcionalidad</b>	Adecuación Interoperabilidad	Adecuación Interoperabilidad	Adecuación Interoperabilidad	Adecuación Interoperabilidad Seguridad	Adecuación Interoperabilidad Seguridad	Adecuación Interoperabilidad Seguridad
<b>Fiabilidad</b>	Recuperabilidad	Recuperabilidad	Baja	Baja	Recuperabilidad	Baja
<b>Usabilidad</b>	Aprendizaje Comprensión Operatividad	Operatividad	Operatividad	Baja	Aprendizaje Comprensión Operatividad	Baja
<b>Eficiencia</b>	Media	Media	Media	Baja	Baja	Baja
<b>Portabilidad</b>	Adaptabilidad	Adaptabilidad	Adaptabilidad	Adaptabilidad Coexistencia	Adaptabilidad	Adaptabilidad Coexistencia
<b>Mantenibilidad</b>	Facilidad de análisis, cambio y pruebas	Media	Media	Baja	Facilidad de análisis y cambio	Media

**Figura 4.** Criterios de calidad de metodologías de desarrollo de software.

Fuente: Tomado de Montero Molina et al. (2018)

### Calidad de software

La calidad de software es el nivel de desempeño que cumple un sistema durante su ciclo de vida para garantizar un programa confiable que aumente la satisfacción del cliente frente a su funcionalidad y eficiencia. Para ello es esencial que el sistema se construya bajo un estándar de calidad que logre la gestión de atributos en el proceso de diseño y programación (Callejas Cuervo et al., 2017).

Para evaluar la calidad de software se puede tomar en cuenta las características presentadas en la Guía técnica de evaluación de sistemas informáticos para el sector público mediante Resolución Ministerial N° 139-2004-PCM de la Oficina Nacional de Gobierno Electrónico e Informática (PCM, 2004), las cuales son:

- Funcionalidad
- Fiabilidad
- Usabilidad
- Seguridad
- Eficiencia
- Eficacia
- Satisfacción



### **Proceso de control de tesorería**

El control de tesorería, según Grajales Gaviria & Castellanos Polo (2018), como proceso organizacional, implica elementos consustanciales en desarrollo a la protección de efectivo, avenencia de cuentas, relación con proveedores e ingresos y pagos en general, así mismo, están sujetas a otros elementos del flujo monetario en la empresa u organismo, como los recaudos y la compra de inventarios o activos.

Por su parte, Calderón Angulo et al. (2018) señalan que el departamento de tesorería de las empresas u organizaciones abarca múltiples procesos, siendo el presupuesto la más representativa, debido a que en éste se programan los ingresos y salidas de dinero, estimando las necesidades de financiamiento que estos adquieran.

### **Control de documentos**

Según Ayona Herrera & Fajardo Boada (2019) el control documentario es el conjunto de actividades que estiman y regulan orden y control de aspectos afines con la elaboración, admisión, ordenación, acumulación, conservación, acceso y transmisión de documentos, del mismo modo, éste proceso brinda confiabilidad de la información mostrando una organización actualizada y segura.

### **Balance general**

El balance general permite evaluar el estado monetario y operativo actual de una organización. Es por tal motivo que el correcto análisis del estado financiero garantiza la orientación adecuada de toma de decisiones de la situación operacional; además permite predecir el desempeño futuro de la misma (Sáenz & Sáenz, 2019).

### **Gestión de comprobantes**

La gestión de comprobantes se ve inmerso en la control de documentos, ello implica que se generen comprobantes de pagos o gastos de acuerdo a las solicitudes (boletas, facturas, tickets, etc.), y con continuidad son el único medio de información de las operaciones o movimientos financieros sobre la forma en que se corresponden y congregan los productos o servicios (Hernández González et al., 2019).

### **Emisión de reportes**

Según Saldívar del Ángel et al. (2018) se basa en generar información financiera y reportar indicadores para tomar decisiones técnicas u operativas con el fin de crear estrategias sustentables y responsables socialmente en bien de la organización,

representando una tendencia innovadora ya que su interpretación es un reto para la alta dirección.

### **Desempeño administrativo**

El desempeño administrativo o laboral es el rendimiento competitivo que manifiesta el empleado en una empresa para cumplir las actividades funcionales que requiere su puesto en el ambiente laboral (Calderón Angulo et al., 2018).

### **Calidad de atención**

Cada organización u empresa se encarga de diferenciar la estandarización en sus procesos, razón de establecer normas eficientes para brindar a sus clientes productos y/o servicios con altos estándares de calidad. Ésta percepción satisface al cliente desde una perspectiva creada por el servicio de calidad que la empresa representa en el requerimiento de todas sus actividades sin limitación para desarrollar un trabajo sin demoras o retrasos (Vite et al., 2018).

### **Definición de términos básicos:**

- **Administración:** Es el área encargada de velar por la organización con la finalidad de contar con los recursos humanos y mercantiles necesarios para cumplir los objetivos o metas propuestas (Navarro Silva et al., 2018).
- **Automatización:** Integración de procesos en sistemas computacionales que tradicionalmente se realizan de forma manual en alguna de sus fases reduciendo los costes que esto conlleva (González Filgueira & Rodríguez Permuy, 2018).
- **Control:** Se refiere a la regulación de procesos o actividades en una organización, esto con la finalidad de garantizar el eficiente desarrollo de la misma a través métodos y procedimientos relacionados (Vivanco Vergara, 2017).
- **Flujo de caja:** Estado financiero que proporciona datos agregados sobre todas las entradas y salidas de efectivo que recibe una organización (Cardona García, 2017).
- **Framework:** Entorno de trabajo que brinda soporte a los equipos de desarrollo para cumplir con los requisitos específicos optimizando tiempo en el diseño e implementación de software (Espinoza Mina & Peralta Godoy, 2018).
- **Ingresos y egresos:** Son derivaciones de transacciones o hechos económicos los cuales, según normativa contable, deben prevalecer registrados independiente de acuerdo a fechas de pagos o gastos (Aviles Triviño, 2018).
- **MVC:** Patrón arquitectónico que separa una aplicación en tres componentes lógicos principales: el modelo, la vista y el controlador (Riccardi Sabatier et al., 2018).

- **Sistema:** Conjunto de elementos con el objetivo de procesar funciones establecidas a fin de cumplir parámetros (Alvarado et al., 2018).
- **Testing:** Es la fase principal de desarrollo que se emplea para asegurar la conformidad de los requisitos del software. Las principales pruebas de software son la caja negra, gris y blanca (Hamza & Hammad, 2020).

## **CAPÍTULO III MATERIALES Y MÉTODOS**

### **3.1. Ámbito y condiciones de la investigación**

#### **3.1.1 Contexto de la investigación**

La investigación se llevó a cabo en el Centro Poblado Bello Horizonte, ubicado en el distrito de La Banda de Shilcayo, provincia y departamento de San Martín, clasificada como sector urbano.

#### **3.1.2 Periodo de ejecución**

El proyecto de investigación se ejecutó durante cinco meses, de junio a octubre del 2022.

#### **3.1.3 Autorizaciones y permisos**

Se solicitó el permiso correspondiente al presidente de la Junta Administradora de Servicio y Saneamiento de Bello Horizonte para facilitar el acceso a la información de los procesos de tesorería, además de brindar los permisos necesarios para aplicar las encuestas a los individuos que conformarán la muestra de estudio (Anexo 5).

#### **3.1.4 Control ambiental y protocolos de bioseguridad**

Debido a que la aplicación de las encuestas se realizó de manera presencial en la Junta Administradora de Servicio y Saneamiento de Bello Horizonte, se tomó en cuenta los protocolos de bioseguridad ante el Covid-19 para salvaguardar el bienestar del personal investigador y de las personas encuestadas.

#### **3.1.5 Aplicación de principios éticos internacionales**

Esta investigación respetó los principios éticos generales de la investigación; particularmente la integridad científica y respeto a las personas, ya que no se fabricaron o falsificaron los datos del estudio, se citaron y referenciaron todas las fuentes consultadas, y además se solicitó el consentimiento informado a los individuos que conformaron la muestra, resguardando sus datos personales.

### 3.2. Sistema de variables

#### 3.2.1 Variables principales

Se evaluaron las siguientes variables:

- Variable independiente: Sistema web
- Variable dependiente: Control de tesorería

**Tabla 1.**

*Descripción de variables por objetivo general*

<b>Objetivo general:</b> Determinar la influencia del uso de un sistema web en el control de tesorería en la Junta Administradora de Servicio y Saneamiento de Bello Horizonte, 2022.			
<b>Variable abstracta</b>	<b>Variable concreta</b>	<b>Medio de registro</b>	<b>Unidad de medida</b>
Sistema web	Funcionalidad Confiabilidad Usabilidad Eficiencia	Cuestionario	Cualitativo-Ordinal
Control de tesorería	Tiempo de registro de pagos y gastos Tiempo de generación de reportes Exactitud de balance general Tiempo de identificación de morosidad Desempeño administrativo Tiempo de atención Confiabilidad de servicio Satisfacción de servicio	Cuestionario	Cualitativo-Ordinal

#### 3.2.2 Variables secundarias

No corresponde.

### 3.3 Procedimientos de la investigación

#### a) Tipo y nivel de investigación

Se optó por el método hipotético – deductivo, ya que se observó un fenómeno (control de tesorería) para crear una hipótesis que pueda explicar dicho fenómeno y a la vez deduzca conclusiones elementales en función a la manipulación de un sistema web. Por otra parte, el estudio fue de tipo aplicativo porque se propuso solucionar un problema concreto y determinable; de enfoque cuantitativo porque fue secuencial y probatorio, de orden riguroso, en el cual se midieron y analizaron las variables a través de métodos estadísticos y se formularon conclusiones de acuerdo a la hipótesis. Respecto al

alcance, fue explicativo ya que se determinó las causas del fenómeno para explicar la influencia de un sistema web sobre el control de tesorería, a fin que se genere un sentido de entendimiento estableciendo relaciones (Hernández Sampieri et al., 2014).

### **b) Población y muestra**

La población estuvo conformada por el personal de la Junta Administradora de Servicio y Saneamiento de Bello Horizonte que cumplen la función del control de tesorería y estén involucrados en el proceso administrativo, que en total fueron 20 individuos. Debido a que la población fue finita y conocida, la muestra fue el 100% de la población. Esto corresponde a un muestreo no probabilístico por conveniencia (Hernández Sampieri et al., 2014). Adicionalmente, se tomó en cuenta 20 registros del tiempo que requiere el registro de pago, gasto, balance e identificación de morosidad (indicadores); para medir la influencia del sistema web sobre el método tradicional (manual) del control de tesorería.

### **c) Diseño experimental**

Se consideró un diseño experimental, de tipo pre-experimental, ya que se evaluó una única muestra en dos tiempos, antes y después de la implementación de un sistema web (Hernández Sampieri et al., 2014). El esquema del diseño se expresó de la siguiente manera:

**G: O1 ----- X ----- O2**

En dónde:

G: Grupo o muestra

O1: Observación del control de tesorería (Pre-test)

X: Implementación del sistema web

O2: Observación del control de tesorería (Pos-test)

### **d) Representación de la información**

Posterior a la recolección de información mediante el cuestionario planteado ([Anexo X](#)), estos fueron tabulados en hojas de cálculo de Excel 2019 para facilitar su ordenamiento, y luego se procesaron utilizando el paquete SPSS versión 26 para la elaboración de las tablas y figuras mediante análisis de frecuencias.

### e) Análisis estadístico

Para realizar el análisis de estadística inferencial con el propósito de responder a la hipótesis de la investigación, se verificó el supuesto de la normalidad de los datos mediante la prueba de Shapiro-Wilk para muestras menores de 50 elementos. Como este presentó una distribución normal, se aplicó la prueba estadística de T-Student.

Ahora, la ejecución del estudio siguió los siguientes procedimientos:

#### 3.3.1 Objetivo específico 1:

- Aplicación de encuesta (pre-test) *in situ*: Se desarrolló con el propósito de encuestar mediante un cuestionario a la muestra de estudio para recopilar información respecto al estado actual del control de tesorería en la Junta Administradora de Servicio y Saneamiento de Bello Horizonte; previa coordinación con los administrativos del Centro Poblado.

El instrumento empleado en esta actividad concierne a la variable dependiente: control de tesorería; que cuenta con ocho indicadores, cuatro corresponden a la dimensión de eficacia del control de tesorería, y los cuatro restantes a la satisfacción del control de tesorería. La escala de medición fue ordinal de tipo Likert: 1) Totalmente en desacuerdo; 2) En desacuerdo; 3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo; 4) De acuerdo; 5) Muy de acuerdo (Anexo 2). El instrumento fue validado por tres expertos con valor promedio de 4,5 (Anexo 3); además presentó un índice de confiabilidad de 0,73 según Alfa de Cronbach, por lo que el instrumento cumplió los criterios para ser aplicado (Anexo 4).

- Llenado de ficha de registro de datos: Se procedió a anotar los datos del tiempo en segundos que toma registrar un pago, gasto, balance e identificación de morosidad en el proceso de control de tesorería de forma tradicional (manual) en una ficha técnica que se diseñó como instrumento de investigación (Anexo 2). Para ello, se utilizó un cronómetro y se aplicó la técnica de observación en campo.
- Tabulación de datos de pre-tests: Es la actividad en el que se tabularon los datos recopilados de los cuestionarios en hojas de cálculo de Excel, para su organización e importación desde el programa SPSS versión 26. A partir de ello, se procedió con la presentación de figuras para responder al primer objetivo planteado.
- Levantamiento de información: Correspondió a la actividad en el que se solicitaron los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema web implementado.

### 3.3.2 Objetivo específico 2

- Dentro de las actividades para el diseño del sistema web se realizó 1) Selección de tecnología; que permitió, de acuerdo a la complejidad y temporalidad de desarrollo de los requerimientos, adoptar una metodología que guíe la etapa de planificación y ejecución, y selección de lenguaje de programación y base de datos.
- Asimismo, se llevó a cabo el 2) Diseño lógico del sistema, donde se encuentran las tareas de elaboración de casos de uso, modelo entidad-relación, entre otros.
- Respecto a las actividades de implementación del sistema web se tuvo en consideración las etapas de 3) Codificación (orientado a objetos), 4) Testeo, a fin de cumplir los requerimientos, 5) Prueba de calidad de software, 6) Despliegue (producción), 7) Documentación, que se brindado a la Junta Administradora, y finalmente la tarea de 8) Capacitación a los usuarios.
- Aplicación de encuesta para evaluar el sistema web. Actividad que se llevó a cabo para evaluar la percepción de los usuarios respecto al producto software. El instrumento que se empleó concierne a la variable independiente: sistema web; la misma que se elaboró a partir de los atributos de la norma ISO 9126 – Calidad del producto. Tiene cuatro dimensiones y 11 indicadores que fueron medidos a través de una escala de valoración ordinal tipo Likert: 1) Totalmente en desacuerdo; 2) En desacuerdo; 3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo; 4) De acuerdo; 5) Muy de acuerdo. Dicho instrumento fue validado por tres expertos con valor promedio de 4,7 (Anexo 3); además presentó un índice de confiabilidad de 0,82 según Alfa de Cronbach, por lo que el instrumento cumplió los criterios para ser aplicado (Anexo 4).

### 3.3.3 Objetivo específico 3

- Aplicación de encuesta (pos-test) *in situ*: Se desarrolló con el propósito de encuestar a la misma muestra de estudio para recopilar información respecto al estado del control de tesorería en la Junta Administradora, después de la implementación del sistema web.
- Llenado de ficha de registro de datos: Se procedió a anotar los datos del tiempo en segundos que toma registrar un pago, gasto, balance e identificación de morosidad en el proceso de control de tesorería mediante el uso del sistema web implementando.
- Tabulación de datos de pos-test: Se tabularon los datos recopilados en los cuestionarios del pos-tests para su posterior análisis con los reportes del pre-test; utilizando el programa SPSS versión 26.



- Análisis de frecuencias: Es la actividad en el que elaboraron los gráficos de análisis de frecuencias, que permitieron visualizar la mejora o no del control de tesorería en la Junta Administradora al emplear un sistema web como herramienta de digitalización de procesos administrativos. Asimismo, permitió obtener información de los indicadores evaluados para la medición del sistema web.
- Prueba estadística: Se aplicó la prueba estadística inferencial que corresponde al supuesto de normalidad mediante el uso del programa SPSS versión 26.
- Elaboración de informe final: Actividad que se llevó a cabo para la elaboración del informe final de tesis, cumpliendo con lo establecido en el cronograma de actividades y criterios metodológicos exigidos por el reglamento de investigación.
- Presentación de tesis: Fase final del trabajo de investigación, donde se obtuvo el visto bueno del asesor y la aprobación de los jurados para su posterior sustentación.

## CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1 Resultado específico 1: Identificar el estado actual del control de tesorería en la Junta Administradora de Servicio y Saneamiento de Bello Horizonte, 2022

La Tabla 2 muestra que el 85% de encuestados manifestaron estar ni acuerdo, ni en desacuerdo con la eficacia del control de tesorería medido a través del tiempo de registro de pagos y gastos, tiempo de generación de reportes, exactitud de balance general y el tiempo de identificación de morosidad. Por otra parte, el 15% señalaron estar totalmente en desacuerdo con la eficacia del control de tesorería en la Junta Administradora de Servicio y Saneamiento de Bello Horizonte.

**Tabla 2.**  
*Eficacia del control de tesorería (pre-test)*

Valoración	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	3	15%
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	17	85%
<b>Total</b>	20	100%

Es así que, basándonos de los resultados de la Tabla 2 los principales motivos que generan niveles de insatisfacción al valorar la eficiencia del control de la tesorería guardan relación con lo mencionado por Grajales Gaviria & Castellanos Polo (2018) quienes afirman que el origen de deficiencia es principalmente debido a que no existía la adecuada estructuración de los procesos organizacionales, lo que generaba el inadecuado control de la tesorería. Y de acuerdo con lo establecido por Montenegro Pozo (2018), dicha deficiencia era ocasionada por la ejecución de procesos administrativos convencionales y manuales, que originan retrasos en las funciones que desempeñaba el servicio de tesorería, repercutiendo en la satisfacción de los miembros de la junta.

Según la Tabla 3, el 90% de los encuestados indicaron estar ni de acuerdo, ni en desacuerdo respecto a la satisfacción del control de tesorería en la Junta Administradora de Servicio y Saneamiento de Bello Horizonte, esto medido a través del desempeño administrativo, tiempo de atención, confiabilidad de servicio y satisfacción de servicio. Asimismo, se evidenció que el 10% de los encuestados manifestaron estar totalmente en desacuerdo con la satisfacción que se concibe del control de tesorería.

**Tabla 3**  
Satisfacción del control de tesorería (pre-test)

Valoración	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	2	10%
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	18	90%
<b>Total</b>	20	100%

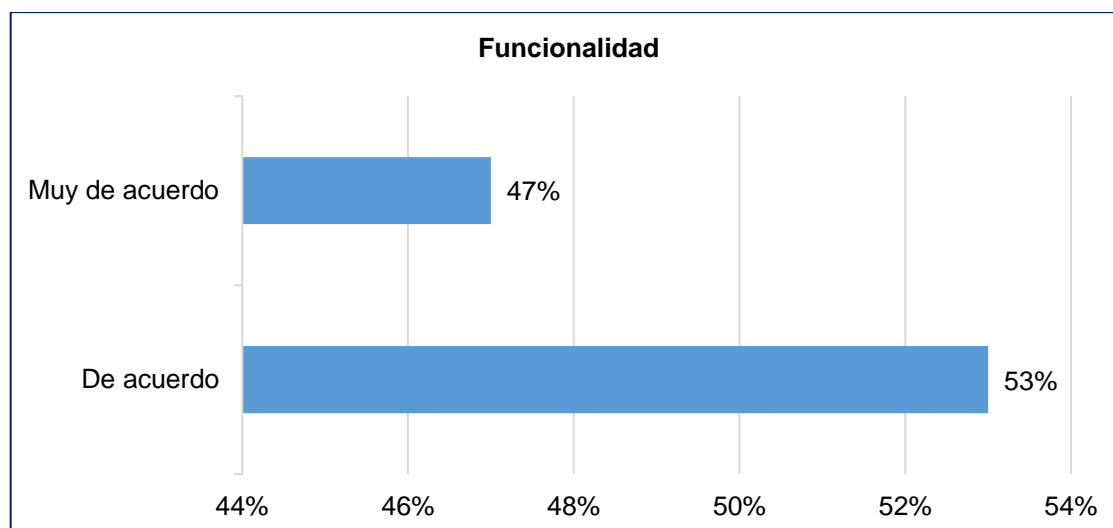
Entonces, basándonos en el bajo desempeño identificado en cuanto a la satisfacción del control del área de tesorería, concordamos con lo mencionado por Garza Sánchez et al. (2017) quienes precisan que las debilidades operativas en los procesos donde el flujo económico es constante hacen que las actividades administrativas tengan mayor probabilidad de riesgo a gestar un error, esto repercutiendo en la mala gestión de lo recaudado, además causa desconfianza entre los usuarios. En ese sentido, Castrillón Monsalve (2018) señala que las herramientas tecnológicas han permitido articular mejor los procesos en temas financieros, unificando actividades administrativas, contables y de tesorería, lo cual permite mayor integridad al desarrollar operaciones y transparencia de los movimientos ejecutados, convirtiéndose en una solución óptima para los problemas identificados en la Tabla 3.

#### **4.2 Resultado específico 2: Diseñar e implementar un sistema web para el control de tesorería en la Junta Administradora de Servicio y Saneamiento de Bello Horizonte, 2022**

Para diseñar e implementar el sistema web para el control de tesorería, se adoptó la metodología de desarrollo de software XP, el mismo que fue compatible con la versión pequeña y frecuente del sistema construido, permitiendo mejorar la productividad gracias a la rápida retroalimentación de práctica receptivo, es decir, se logró construir versiones diferentes a medida que avanzaba el proyecto. Asimismo, esta metodología permitió mejorar la simplicidad mediante el desarrollo de pruebas antes de la integración de una característica en el sistema. Toda la documentación generada, se presenta en el Anexo 8.

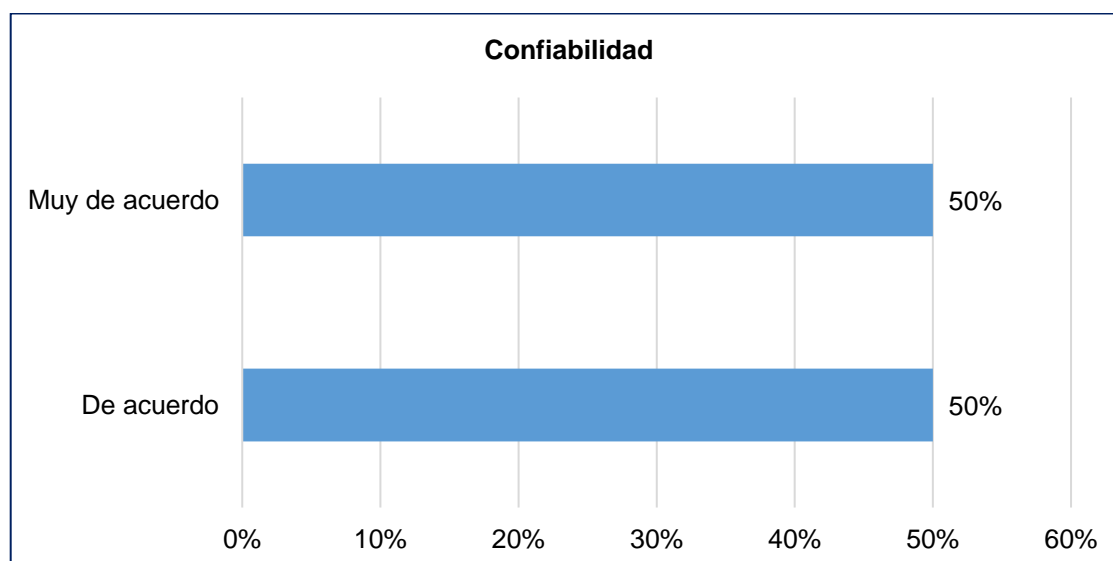
Por otra parte, se desarrollaron capacitaciones progresivas en el uso del sistema web a los 20 individuos seleccionados como muestra de estudio, quienes estuvieron involucrados en el control de tesorería en la Junta Administradora de Servicio y Saneamiento de Bello Horizonte. En este marco, los participantes respondieron una encuesta de 11 indicadores para medir la calidad del producto del sistema web desarrollado, cuyas percepciones se describen a continuación:

La figura 1, demuestra que la funcionalidad del sistema web para el control de tesorería en la Junta Administradora de Servicio y Saneamiento de Bello Horizonte, tuvo percepción de acuerdo por el 53% de los participantes, y muy de acuerdo por el 47%; de lo que se infiere que el software cumplió las condiciones necesarias u óptimas para su funcionalidad, los requerimientos funcionales estuvieron conformes y reunió las condiciones necesarias u óptimas de seguridad.



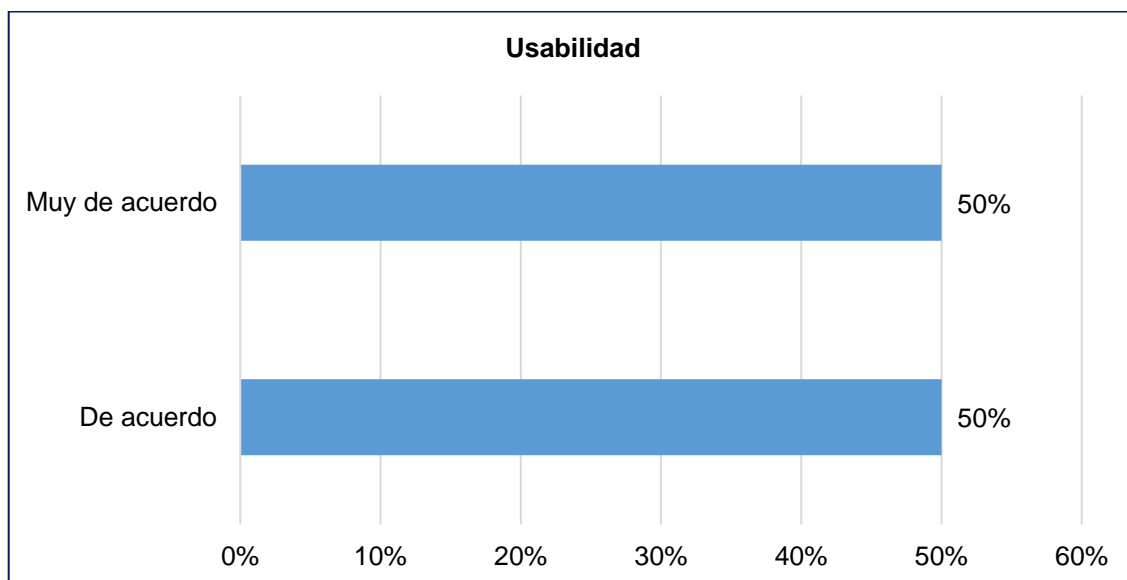
**Figura 5.** Funcionalidad del sistema web para el control de tesorería.

En lo que concierne la confiabilidad del sistema web para el control de tesorería, el 50% de los participantes señalaron estar muy de acuerdo y de acuerdo con esta dimensión, afirmando que el sistema es confiable para el control de tesorería en la Junta Administradora de Servicio y Saneamiento de Bello Horizonte, ya que ejecuta sus procesos o tareas de forma óptima, no suele presentar fallos al momento de usarse y facilita la recuperación de datos o información.



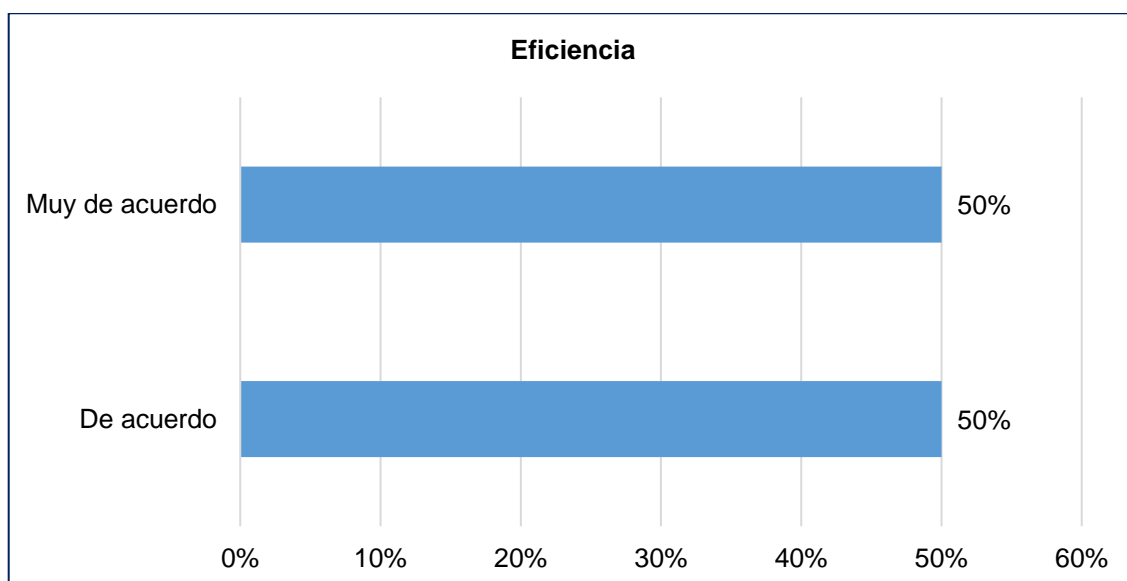
**Figura 6.** Confiabilidad del sistema web para el control de tesorería.

Respecto a la usabilidad del sistema web para el control de tesorería, el 50% de participantes manifestaron estar de acuerdo y muy de acuerdo en cuanto a la simplicidad de uso del sistema, siendo fácil de comprender, aprender y capaz de realizar sus funciones sin ningún imprevisto, para los propósitos administrativos en la Junta Administradora de Servicio y Saneamiento de Bello Horizonte.



**Figura 7.** Usabilidad del sistema web para el control de tesorería.

En relación a la eficiencia del sistema web, el 50% de participantes señalaron estar de acuerdo y muy de acuerdo con los procesos eficientes que se realizan en el sistema para el control de tesorería en la Junta Administradora de Servicio y Saneamiento de Bello Horizonte, siendo el tiempo de respuesta de los procesos óptimo y manteniéndose disponible en todo momento.



**Figura 8.** Eficiencia del sistema web para el control de tesorería.

En síntesis, la implementación del sistema bajo la metodología XP resultó funcional, confiable, usable y eficiente para el control de tesorería en la Junta Administradora de Servicio y Saneamiento de Bello Horizonte; demostrando el cumplimiento de los requerimientos solicitados por los usuarios finales. Estos resultados guardan semejanza con el estudio de Quipuscoa Castro (2016) quien afirma la importancia de tener un buen sistema de control interno en las organizaciones, debido a lo práctico que resulta al medir la eficiencia y la productividad al momento de implantarlos, además mediante el control interno se logran resultados positivos que ayudan a mejorar la estabilidad de la entidad. Asimismo, Pico Gutiérrez & Núñez Neira (2018) sustentan la necesidad de las organizaciones específicamente las áreas contables y financieras de incorporar software como soporte informático para canalizar proyectos y las actividades operativas de la empresa.

#### **4.3 Resultado específico 3: Medir la influencia del uso del sistema web en el control de tesorería en la Junta Administradora de Servicio y Saneamiento de Bello Horizonte, 2022**

Posterior a la implementación del sistema web para el control de tesorería en la Junta Administradora de Servicio y Saneamiento de Bello Horizonte, se procedió con la aplicación de las encuestas (pos-test), en la cual se obtuvo, según la Tabla 4, que el total de encuestados (20) manifestaron estar muy de acuerdo con el control de tesorería en cuanto a su eficacia y satisfacción (100%), infiriendo que la solución tecnológica implementada permitió mejorar el control de tesorería en los indicadores de tiempo de registro de pagos y gastos, tiempo de generación de reportes, exactitud de balance general y el tiempo de identificación de morosidad (dimensión eficacia), y desempeño administrativo, tiempo de atención, confiabilidad de servicio y satisfacción de servicio (dimensión satisfacción), por ende, la administración financiera en la Junta Administradora de Servicio y Saneamiento de Bello Horizonte.

**Tabla 4**  
*Eficacia y satisfacción del control de tesorería (pos-test)*

Valoración	Eficacia		Satisfacción	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Muy de acuerdo	20	100%	20	100%

En comparación con los resultados obtenidos en el pre-test, donde predominó una valoración ni de acuerdo, ni en desacuerdo, tanto para la eficacia y satisfacción del control de tesorería con el 85% y 90% respectivamente; los resultados del pos-test evidencian una notable y significativa mejora, al posicionar la valoración de los encuestados en un 100% para ambas dimensiones.

Ahora bien, para responder al objetivo general de la investigación, se procedió a realizar el protocolo de prueba de hipótesis, para ello, primero se encontró la distribución de los datos que, según la prueba de Shapiro-Wilk para muestras menores a 50 (Tabla 5), resultó una distribución normal ya que el p-valor, tanto para el pre-test (0,088) y el pos-test (0,356), fue mayor a 0,05.

**Tabla 5**

*Prueba de normalidad de datos (encuesta)*

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	p
Pre_test	,917	20	,088
Pos_test	,949	20	,356

Por lo tanto, se realizó el siguiente procedimiento:

### 1. Hipótesis de investigación:

$H_0$ : El uso de un sistema web no influye significativamente en el control de tesorería en la Junta Administradora de Servicio y Saneamiento de Bello Horizonte, 2022.

$H_1$ : El uso de un sistema web influye significativamente en el control de tesorería en la Junta Administradora de Servicio y Saneamiento de Bello Horizonte, 2022.

### 2. Nivel de significancia: 5% o 0,05

### 3. Elección de la prueba estadística: T de Student para muestras relacionadas

4. **Estimado del p-valor:** De acuerdo a la prueba T de Student para muestra relacionadas (Tabla 6), el p-valor (Sig. bilateral) fue 0,000.

**Tabla 6**

*Prueba T de Student*

	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% confianza				
				Inferior	Superior			
Pre_test - Pos_test	-25,000	7,887	1,764	-28,691	-21,309	-14,175	19	,000

4. **Toma de decisión:** Al ser el p-valor (0,000) < 0,05, se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se acepta la hipótesis alterna ( $H_1$ ), es decir, el uso de un sistema web influye significativamente en el control de tesorería en la Junta Administradora de Servicio y Saneamiento de Bello Horizonte, 2022. Logrando así un resultado semejante al de Quispe Tito (2018) quien demostró que la implementación de un sistema de control de ingresos y egresos logra tener la información clara y detallada de las utilidades, además permiten definir los movimientos económicos de la empresa. Y como el

estudio de Montenegro Pozo (2018) quien determinó que la utilización de un sistema web en el proceso de control de tesorería, permite reducir de la tasa de morosidad e incrementa los documentos localizados, finalmente afirmando que un sistema web mejora los procesos de control de tesorería.

Adicionalmente, para responder al objetivo general de la investigación, se procesaron los datos de los registros del tiempo en segundos que tomá registrar un pago, gasto, balance e identificación de morosidad en el proceso de control de tesorería antes y después de la implementación del sistema web, obteniendo según la Tabla 7, diferencias de medias.

**Tabla 7**  
*Estadística descriptiva (media y desviación estándar)*

Indicadores	Control de tesorería									
	Tradicional					Sistema web				
	N	Mín	Máx	Media	Desv. estándar	N	Mín	Máx	Media	Desv. estándar
Registro de pago	20	133	211	176,40	19,245	20	21	47	29,00	6,593
Registro de gasto	20	215	345	281,40	42,530	20	45	72	54,00	6,224
Reporte (balance)	20	14225	28512	20083,15	4455,892	20	3	6	4,90	0,852
Identificación de morosidad	20	10800	22351	16221,25	3274,369	20	2	4	2,60	0,681
<b>N válido (por lista)</b>	<b>20</b>					<b>20</b>				

Respecto a la distribución de los datos, se obtuvo para todos los indicadores una distribución no normal (Sig.>0,05) según Shapiro-Wilk para muestra menores a 20 (Tabla 8).

**Tabla 8**  
*Prueba de normalidad datos (registros)*

Control de tesorería		Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.
Registro de pago	Tradicional	0,973	20	0,825
	Sistema web	0,864	20	0,009
Registro de gasto	Tradicional	0,931	20	0,164
	Sistema web	0,910	20	0,064
Reporte (balance)	Tradicional	0,910	20	0,064
	Sistema web	0,869	20	0,011
Identificación de morosidad	Tradicional	0,971	20	0,774
	Sistema web	0,760	20	0,000

De acuerdo a los valores de la distribución, se aplicó la prueba de U Mann Whitney para comparar dos promedios de muestras independientes, donde se obtuvo, según la Tabla



9, diferencias estadísticamente significativas del control de tesorería de forma tradicional y utilizando el sistema web, para el registro de pago, gasto, reporte e identificación de morosidad ( $p$ -valor  $< 0,05$ ).

**Tabla 9**

*Prueba estadística U Mann Whitnet*

	Estadísticos de prueba <sup>a</sup>			
	Registro de pago	Registro de gasto	Reporte (balance)	Identificación de morosidad
U de Mann-Whitney	0.000	0.000	0.000	0.000
W de Wilcoxon	210.000	210.000	210.000	210.000
Z	-5.414	-5.414	-5.451	-5.475
Sig. asintótica(bilateral)	0.000	0.000	0.000	0.000
Significación exacta [2*(sig. unilateral)]	,000 <sup>b</sup>	,000 <sup>b</sup>	,000 <sup>b</sup>	,000 <sup>b</sup>

a. Variable de agrupación: Control de tesorería

b. No corregido para empates.

De esta forma, se refuerza la aceptación de la hipótesis y objetivo general del estudio, al afirmar que el uso de un sistema web influye significativamente en el control de tesorería en la Junta Administradora de Servicio y Saneamiento de Bello Horizonte, medido a través de la optimización del tiempo para registrar un pago, gasto, reporte e identificación de morosidad.

## CONCLUSIONES

1. Se identificó que el control de tesorería en la Junta Administradora de Servicio y Saneamiento de Bello Horizonte presentó una percepción ni de acuerdo, ni en desacuerdo por el 85% de encuestados respecto a su eficacia, del mismo modo ocurrió para la satisfacción por el 90%.
2. Se logró diseñar e implementar un sistema web para el control de tesorería en la Junta Administradora de Servicio y Saneamiento de Bello Horizonte. El software se desarrolló bajo la metodología ágil XP, el mismo que permitió mejorar la productividad gracias a la rápida retroalimentación de práctica receptiva. Asimismo, el sistema web resultó funcional, confiable, usable y eficiente.
3. Después de la implementación del sistema web en la Junta Administradora de Servicio y Saneamiento de Bello Horizonte, los participantes (100%) tuvieron una percepción de muy de acuerdo tanto para la eficacia como para la satisfacción del control de tesorería, demostrando mejora notable y significativa frente a la percepción de los participantes antes de la solución tecnológica.
4. Se concluye que el uso de un sistema web influye significativamente en el control de tesorería en la Junta Administradora de Servicio y Saneamiento de Bello Horizonte, ya que al aplicar la prueba T de Student el p-valor fue menor a 0,05; por lo que afirma a un 95% de nivel de confianza, que la solución tecnológica propuesta mejoró el control de tesorería.

## RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a la Junta Administradora de Servicio y Saneamiento de Bello Horizonte continuar utilizando el sistema web para el control de tesorería, ya que permite sistematizar los procedimientos de la administración financiera, optimizando el tiempo de atención y garantizando la seguridad de las operaciones al contar con respaldos del flujo de ingresos y egresos.
2. Se sugiere a la Junta Administradora de Servicio y Saneamiento de Bello Horizonte planificar la integración de módulos como pasarela de pagos (online), administración de publicidad y noticias, y un portal de transparencia; esto con el propósito de mejorar los servicios. Es importante que se mantenga el esquema de desarrollo de software y se trabaje bajo las mismas tecnologías adoptadas.
3. Se recomienda socializar la utilidad del sistema web para el control de tesorería a la comunidad de Bello Horizonte. Asimismo, se sugiere a los representantes de la Junta Administradora de Servicio y Saneamiento, comunicar los beneficios del sistema web a otras juntas administradoras, de modo que se amplíe el uso de tecnologías de información en estos sectores.
4. Es importante que futuras investigaciones prioricen brindar soluciones a problemas de los sectores locales, a través de la implementación de tecnologías de información y comunicación, de manera que se proporcionen beneficios eficientes y se disminuya la brecha digital.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alvarado, R., Acosta, K., & Mata de Buonaffina, Y. V. (2018). Necesidad de los sistemas de información gerencial para la toma de decisiones en las organizaciones. *InterSedes*, 19(39), 15-31. <https://doi.org/10.15517/isucr.v19i39.34067>
- Arteta Olvea, M. Y. (2019). El Control Interno y su incidencia en la Gestión de Tesorería de las Universidades Públicas de la Región Puno. *Revista de Investigación de la Escuela de Posgrado*, 8(4), 1254-1261. <http://revistas.unap.edu.pe/epg/index.php/investigaciones/article/view/1110>
- Aviles Triviño, D. N. (2018). *Tratamiento Contable de los Ingresos y Gastos de la Cooperativa COOPROTERXI* (pp. 1-17). Universidad Técnica de Babahoyo. <http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/3557>
- Ayona Herrera, A. R., & Fajardo Boada, L. M. (2019). *El control documentario y su influencia en la gestión pública de la municipalidad distrital de Sunampe en el año 2019*. Universidad Autónoma de Ica.
- Bernal-Domínguez, D., & Vélez-Ruiz, J. A. (2017). Programación en Php de un modelo logarítmico multiplicativo de crecimiento de ventas en el sector empresarial. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información: RITI*, 5(10), 91-96. <https://www.riti.es/ojs2018/inicio/index.php/riti/article/view/69>
- Calderón Angulo, R., Gil Espinoza, D. J., Mora Aristega, J. E., & Escobar Mayorga, D. C. (2018). Gestión de tesorería y su contribución al crecimiento económico y social de las organizaciones públicas. *Observatorio de la Economía Latinoamericana*. <https://www.eumed.net/rev/oel/2018/08/tesoreria-organizaciones-publicas.html>
- Calderón Angulo, R. J., Huilcapi Masacón, M. R., Montiel Díaz, P. A., Mora Aristega, J. E., & Naranjo Chávez, D. G. (2018). Desempeño laboral y los procesos administrativos, fuentes de desarrollo empresarial. *Pro Sciences: Revista De Producción, Ciencias E Investigación*, 2(7), 15-22. <https://doi.org/10.29018/issn.2588-1000vol2iss7.2018pp15-22>
- Callejas Cuervo, M., Alarcón Aldana, A. C., & Álvarez Carreño, A. M. (2017). Modelos de calidad del software, un estado del arte. *Entramado*, 13(1), 236-250. <https://doi.org/10.18041/entramado.2017v13n1.25125>
- Cardona García, A. L. (2017). *El flujo de caja como herramienta gerencial para el control*

- financiero* (pp. 1-10). Universidad Militar Nueva Granada. [http://accioneduca.org/admin/archivos/clases/material/proyeccion-de-flujo-de-caja\\_1563831859.pdf](http://accioneduca.org/admin/archivos/clases/material/proyeccion-de-flujo-de-caja_1563831859.pdf)
- Castillo Almeida, G., & Pérez Rodríguez, E. M. (2017). Diagnóstico de los sistemas de información en las empresas priorizadas según los requerimientos actuales. *Palabra Clave (La Plata)*, 6(2), 1-11. <https://doi.org/10.24215/PCe022>
- Castillo Álvarez, M. J., & Obando Montaña, M. P. (2018). *Propuestas para mejorar el flujo de caja en el proceso de tesorería como herramienta financiera en el Laboratorio Farmacéutico ABC S.A.S para el año 2019* [Universidad Católica de Colombia]. <https://hdl.handle.net/10983/22476>
- Castrillón Monsalve, D. (2018). Metodología para la elaboración de herramientas articuladoras de procesos financieros en entidades públicas . Estudio de caso. *En-Contexto*, 6(9), 119-153. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/5518/551857283009/html/index.html>
- Del Sole, A. (2019). *Visual Studio Code Distilled: Evolved Code Editing for Windows, macOS, and Linux*. Apress. <https://doi.org/10.1007/978-1-4842-4224-7>
- Espinoza Mina, M. A., & Peralta Godoy, J. (2018). Comparación de usabilidad y complejidad de frameworks: symfony, cakephp y zend framework. *Espí-ritu Emprendedor TES*, 2(3), 34-53. <https://doi.org/10.33970/eetes.v2.n3.2018.93>
- Flórez Villadiego, J. A., & Martínez Velásquez, M. M. (2018). *Implementación de un sistema contable y financieros de la empresa costuras soluciones textiles ubicado en la ciudad de Montería, Córdoba*. Universidad Cooperativa de Colombia.
- García Zambrano, X. L., Maldonado Pazmiño, H. O., Galarza Morales, C. E., & Grijalva Guerrero, G. G. (2019). Control interno a la gestión de créditos y cobranzas en empresas comerciales minoristas en el Ecuador. *Espirales*, 3(26), 14-27. <https://doi.org/10.31876/re.v3i26.456>
- Garza Sánchez, H. H., Cortez Alejandro, K. A., Méndez Sáenz, A. B., & Rodríguez García, M. del P. (2017). Efecto en la calidad de la información ante cambios en la normatividad contable: caso aplicado al sector real mexicano. *Contaduría y Administración*, 62(3), 746-760. <https://doi.org/10.1016/j.cya.2015.11.012>
- González Filgueira, G., & Rodríguez Permuy, F. J. (2018). Automatización de una planta industrial de alimentación mediante control distribuido. *RISTI - Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, 27, 1-17.

- <https://doi.org/10.17013/risti.27.1-17>
- Grajales Gaviria, D. A., & Castellanos Polo, O. C. (2018). Evaluación del control interno en el proceso de tesorería de las pequeñas y medianas empresas de Medellín. *Revista CEA*, 4(7), 67-83. <https://doi.org/10.22430/24223182.760>
- Hamza, Z., & Hammad, M. (2020). Testing Approaches for Web and Mobile Applications: An Overview. *International Journal of Computing and Digital Systems*, 9(4), 657-664. <https://doi.org/10.12785/ijcnds/090413>
- Hernández González, S., Estrada Omaña, A., Flores de la Mota, I., Jiménez García, J. A., & Figueroa Fernández, V. (2019). Análisis de los comprobantes de compra de un minorista aplicando redes complejas. *Revista Ingeniería Industrial*, 18(1), 81-98. <http://revistas.ubiobio.cl/index.php/RI/article/view/4190>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. del P. (2014). *Metodología de la investigación* (Sexta edic). [https://www.academia.edu/38885436/Hernández\\_Fernández\\_y\\_Baptista\\_2014\\_Metodología\\_de\\_la\\_Investigación](https://www.academia.edu/38885436/Hernández_Fernández_y_Baptista_2014_Metodología_de_la_Investigación)
- Huamán Varas, J. B., & Huayanca Quispe, C. (2017). *Desarrollo e implementación de un sistema de información para mejorar los procesos de compras y ventas en la empresa «HUMAJU»* [Universidad Autónoma del Perú]. <http://repositorio.autonoma.edu.pe/handle/AUTONOMA/392>
- Jan, S. U., & Qayum, F. (2018). A Robust Authentication Scheme for Client-Server Architecture With Provable Security Analysis. *Network and Communication Technologies*, 3(1), 6-25. <https://doi.org/10.5539/nct.v3n1p6>
- Laaziri, M., Benmoussa, K., Khouliji, S., Mohamed Larbi, K., & El Yamami, A. (2019). A comparative study of laravel and symfony PHP frameworks. *International Journal of Electrical and Computer Engineering (IJECE)*, 9(1), 704-712. <https://doi.org/10.11591/ijece.v9i1.pp704-712>
- Molina Ríos, J. R., Zea Ordóñez, M. P., Contenido Segarra, M. J., & García Zerda, F. G. (2018). Comparación de metodologías en aplicaciones web. *3C Tecnología\_Glosas de innovación aplicadas a la pyme*, 7(1), 1-19. <https://doi.org/10.17993/3ctecno.2018.v7n1e25.1-19>
- Montenegro Pozo, B. D. (2018). *Sistema web para el proceso de gestión de tesorería en la I.E.P Juan Pablo II* [Universidad César Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/34139>

- Montero Molina, B., Cevallos Vite, H., & Dávila Cuesta, J. (2018). Metodologías ágiles frente a las tradicionales en el proceso de desarrollo de software. *Espirales revista multidisciplinaria de investigación*, 2(17), 114-121. <http://revistaespirales.com/index.php/es/article/view/269/225>
- Navarro Silva, O., Gracián Moran, G., & Ferrer Reyes, W. (2018). La calidad del capital humano una vertiente positiva en la competitividad de las micro, pequeñas y medianas empresas enfocada en la Empresa Cristy Viajes. *Revista Universidad y Sociedad*, 10(2), 26-33. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2218-36202018000200026](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202018000200026)
- Navarro Silva, O., López Macas, M. E., & Pérez Espinosa, M. J. (2017). Normas de control contable: operación imprescindible en la gestión empresarial: un caso ecuatoriano. *Universidad y Sociedad*, 9(2), 46-51. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S2218-36202017000300007&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2218-36202017000300007&lng=es&nrm=iso)
- Padilla Díaz, G. (2019). *Sistema de información y su influencia en el proceso de toma de decisiones en la Estación Experimental Agraria El Porvenir – INIA, Juan Guerra* [Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto]. <http://hdl.handle.net/11458/3366>
- PCM. (2004). Guía Técnica sobre Evaluación de Software en la Administración Pública. En *Presidencia del Consejo de Ministros*. [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/357359/RM\\_139-2004-PCM.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/357359/RM_139-2004-PCM.pdf)
- Pérez Bardález, C. M., & Sánchez Mendoza, D. (2019). *Gestión contable y su incidencia en la liquidez de la Empresa Constructora Pérez & Pérez SAC de la ciudad de Moyobamba, año 2016* [Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto]. <http://hdl.handle.net/11458/3382>
- Pico Gutiérrez, E. V., & Núñez Neira, S. C. (2018). El software contable como herramienta técnica en las microempresas de la provincia de Santa Elena, Ecuador. *Revista Killkana Social*, 2(1), 21-26. [https://doi.org/10.26871/killkana\\_social.v2i1.242](https://doi.org/10.26871/killkana_social.v2i1.242)
- Quipuscoa Castro, Y. (2016). *Caracterización del control interno en las juntas administradoras de servicios de saneamiento (JASS) del Perú: Caso junta administradora - JASS de Miramar. Moche, 2016*. [Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote]. <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/1130>
- Quispe Otacoma, A. L., Padilla Martínez, M. P., Telot González, J. A., & Nogueira Rivera,

- D. (2018). Sistema de información gerencial para las cajas solidarias de Ecuador. *Ingeniería Industrial*, 39(1), 67-77. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1815-59362018000100008](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362018000100008)
- Quispe Tito, D. J. (2018). *Propuesta de Control de ingresos y gastos del Minimarket Deicy Cusco, 2018* [Universidad Peruana Unión]. <http://repositorio.upeu.edu.pe/handle/UPEU/1512>
- Riccardi Sabatier, Y., Vega Almedida, R. L., & Miyares Díaz, E. (2018). Aplicación del Responsive Web Design en la creación e implementación del sitio Web del Centro de Histoterapia Placentaria. *Revista Cubana de Informática Médica*, 1(10), 16-27. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18592018000100003](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18592018000100003)
- Roa Banquez, K., Martínez Barrera, C., & Cabrera Martínez, C. (2019). Experiencias en el aula virtual como mediación pedagógica para el apoyo al aprendizaje en el espacio académico de lenguaje cliente servidor. *Revistade divulgación científica CITAS*, 5(1), 109-121. <https://revistas.usantotomas.edu.co/index.php/citas/article/view/6075>
- Robaina Rodríguez, D., Reyes Chirino, R., & Chang Valdés, B. (2017). Implementación de una Base de Datos Relacional para la Aplicación BEHIQUE SIC. *Rev. Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 21(3), 378-385. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1561-31942017000300012&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1561-31942017000300012&script=sci_arttext&tlng=pt)
- Rosales Borbor, F. J., Alejandro Lindao, M. F., Alejandro Lindao, C. A., & Toro Alava, W. J. (2017). Sistema contable en la gestión administrativa de las Mipymes de la Provincia de Santa Elena, Año 2016. *Revista de Negocios & PyMES*, 3(10), 33-43. [https://www.ecorfan.org/spain/researchjournals/Negocios\\_y\\_PyMES/vol3num10/Revista\\_de\\_Negocios\\_&\\_PYMES\\_V3\\_N10\\_5.pdf](https://www.ecorfan.org/spain/researchjournals/Negocios_y_PyMES/vol3num10/Revista_de_Negocios_&_PYMES_V3_N10_5.pdf)
- Sáenz, L., & Sáenz, L. (2019). Razones financieras de liquidez: un indicador tradicional del estado financiero de las empresas. *Revista Científica Orbis Cognita*, 3(1), 81-90. [https://revistas.up.ac.pa/index.php/orbis\\_cognita/article/view/376](https://revistas.up.ac.pa/index.php/orbis_cognita/article/view/376)
- Saldívar del Ángel, R., Saucedo Solís, F., & Garza de la Cruz, C. A. (2018). Reportes financieros integrados , un enfoque de pensamiento holístico : propuesta teórica , como mecanismo para gestión del riesgo y la incertudumbre en las organizaciones. *Revista Vincula Tégica*, 680-687. [http://www.web.facpya.uanl.mx/vinculategica/Vinculategica\\_4\\_2/45SALDIVAR\\_SAUCEDA\\_GARZA.pdf](http://www.web.facpya.uanl.mx/vinculategica/Vinculategica_4_2/45SALDIVAR_SAUCEDA_GARZA.pdf)



- Sarkar, A. (2018). Overview of web development life cycle in software engineering. *International Journal of Scientific Research in Computer Science, Engineering and Information Technology*, 3(6), 626-631. <https://scholar.google.com/scholar?q=Overview+of+web+development+life+cycle+in+software+engineering+Sarkar+2018>
- Solar Sastre, C. (2020). *Desarrollo de una Plataforma Orientada al Refuerzo en la Evaluación del Nivel de Programación* [Universidad Politécnica de Madrid]. [http://oa.upm.es/63124/1/TFG\\_CARLOS\\_SOLAR\\_SASTRE.pdf](http://oa.upm.es/63124/1/TFG_CARLOS_SOLAR_SASTRE.pdf)
- Verdesoto Velástegui, S. O., Toapanta Cevallos, T. A., & Acosta Morales, M. G. (2018). Diagnóstico de la Gestión Administrativa de las Juntas de Agua Potable y Saneamiento del Cantón Ambato. *Revista Publicando*, 5(14(2)), 264-286. <https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/1145>
- Vite, H., Palomeque, I., & Romero, W. (2018). Análisis de calidad del servicio de atención al afiliado en Centros de Salud del IESS: caso Santa Rosa Y Pasaje. *Revista de Investigación Talentos*, 5(2), 68-78. <https://doi.org/10.33789/talentos.5.86>
- Vivanco Vergara, M. E. (2017). Los manuales de procedimientos como herramienta de control interno de una organización. *Revista Universidad y Sociedad*, 9(2), 247-252. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S2218-36202017000300038](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2218-36202017000300038)

## ANEXOS

### Anexo 1. Matriz de consistencia

<b>Título:</b> Sistema web para el control de tesorería en la Junta Administradora de Servicio y Saneamiento de Bello Horizonte, 2022					
<b>Problema</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Hipótesis</b>	<b>Variable abstracta</b>	<b>Variable concreta</b>	<b>Escala</b>
¿En qué medida el uso de un sistema web influye en el control de tesorería en la Junta Administradora de Servicio y Saneamiento de Bello Horizonte, 2022?	<p><b>General</b></p> <p>Determinar la influencia del uso de un sistema web en el control de tesorería en la Junta Administradora de Servicio y Saneamiento de Bello Horizonte, 2022.</p> <p><b>Específicos</b></p> <p>1. Identificar el estado actual del control de tesorería en la Junta Administradora de Servicio y Saneamiento de Bello Horizonte, 2022.</p> <p>2. Diseñar e implementar un sistema web para el control de tesorería en la Junta Administradora de Servicio y Saneamiento de Bello Horizonte, 2022.</p> <p>3. Medir la influencia del uso del sistema web en el control de tesorería en la Junta Administradora de Servicio y Saneamiento de Bello Horizonte, 2022.</p>	El uso de un sistema web influye significativamente en el control de tesorería en la Junta Administradora de Servicio y Saneamiento de Bello Horizonte, 2022.	Sistema web	Funcionalidad	Ordinal (1-5)
				Confiabilidad	
				Usabilidad	
				Eficiencia	
			Control de tesorería	Tiempo de registro de pagos y gastos	Ordinal (1-5)
				Tiempo de generación de reportes	
				Exactitud de balance general	
				Tiempo de identificación de morosidad	
				Desempeño administrativo	
				Tiempo de atención	
Confiabilidad de servicio					
Satisfacción de servicio					

Tipo y diseño de investigación	Población y muestra	Técnicas e instrumentos	Estadística a utilizar
Tipo: Aplicado Nivel: Explicativo Diseño: Pre-experimental Corte: Transversal	Personal de la Junta Administradora de Servicio y Saneamiento de Bello Horizonte que cumplen la función del control de tesorería y estén involucrados en el proceso administrativo presupuestario, que en total son 20 individuos.	Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario	Estadística descriptiva: Análisis de frecuencia Estadística inferencial: Prueba de hipótesis

## Anexo 2. Instrumentos de recolección de datos

### Instrumento de la variable dependiente: control de tesorería

#### Encuesta para identificar la percepción del control de tesorería en la Junta Administradora de Servicio y Saneamiento de Bello Horizonte

Estimado participante, el presente cuestionario tiene como objetivo recopilar información respecto a su percepción sobre el control de tesorería en la Junta Administradora de Servicio y Saneamiento de Bello Horizonte, para determinar la influencia del uso de un sistema web sobre el mismo. Por favor, le solicitamos responder con mucha sinceridad. Gracias.

Fecha: .....

DNI: .....

**Marcar X en la casilla de respuestas según su valoración.**

Considere: 1) Totalmente en desacuerdo; 2) En desacuerdo; 3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo; 4) De acuerdo; 5) Muy de acuerdo

N°	Preguntas	Respuesta				
		1	2	3	4	5
1	El tiempo empleado para el registro de pagos y gastos de los servicios es óptimo.					
2	El tiempo para generar los reportes de movimientos financieros (ingresos y egresos) es óptimo.					
3	El balance general que se realiza es exacto, es decir, siempre existe cuadro de caja.					
4	El tiempo empleado para la identificación de morosidades es óptimo.					
5	El desempeño como administrativo encargado de velar por el control de tesorería es adecuado.					
6	El tiempo empleado para atender a la ciudadanía sobre los pagos por servicios es óptimo.					
7	El servicio prestado de tesorería brinda confiabilidad a los ciudadanos.					
8	El servicio prestado de tesorería brinda satisfacción a los ciudadanos.					

**Instrumento de la variable independiente: sistema web**

**Encuesta para medir la calidad del producto del sistema web para el control de tesorería en la Junta Administradora de Servicio y Saneamiento de Bello Horizonte**

Estimado participante, el presente cuestionario tiene como objetivo medir la calidad del producto del sistema web para el control de tesorería implementado en la Junta Administradora de Servicio y Saneamiento de Bello Horizonte. Por favor, le solicitamos responder con mucha sinceridad. Gracias.

Fecha: .....

DNI: .....

**Marcar X en la casilla de respuestas según su valoración.**

Considere: 1) Totalmente en desacuerdo; 2) En desacuerdo; 3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo; 4) De acuerdo; 5) Muy de acuerdo

N°	Preguntas	Respuesta				
		1	2	3	4	5
<b>Funcionalidad</b>						
1	El sistema web reúne la condiciones necesarias u óptimas para su funcionalidad.					
2	El sistema web esta conforme a los requerimientos funcionales solicitados.					
3	El sistema web reúne las condiciones necesarias u óptimas de seguridad.					
<b>Confiabilidad</b>						
4	El sistema web ejecuta sus procesos o tareas de forma óptima.					
5	El sistema web no suele presentar fallos al momento de usarse.					
6	El sistema web facilita la recuperación de datos o información.					
<b>Usabilidad</b>						
7	El sistema web es fácil de comprender.					
8	El sistema web es fácil de aprender.					
9	El sistema web es capaz de realizar sus funciones sin ningún imprevisto.					
<b>Eficiencia</b>						
10	Al utilizar el sistema web el tiempo de respuesta de los procesos es óptimo.					
11	El sistema web está disponible en todo momento.					

**Nota.** El presente cuestionario fue elaborado en base a los atributos de la norma ISO 9126 – Calidad del producto.



### Anexo 3. Validación de instrumentos



UNIVERSIDAD NACIONAL  
DE SAN MARTÍN

#### INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

##### I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto : Gonzales Sanchez Pedro Antonio  
 Institución donde labora : Universidad Nacional de San Martín  
 Especialidad : Ingeniero de Sistemas e Informática  
 Instrumento de evaluación : Encuesta de la variable dependiente: control de tesorería  
 Autor (s) del instrumento (s) : Bach. Raúl Ernesto Sánchez Pérez

##### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.				X	
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.					X
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable.				X	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable, de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.					X
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.					X
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.					X
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.					X
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable.					X
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					X
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.				X	
<b>PUNTAJE TOTAL</b>						47

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

##### III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

El instrumento cumple con los criterios exigidos para su aplicación en campo.

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 18,80

Tarapoto, 06 de setiembre de 2022



Firma Digital

Firmado digitalmente por GONZALES  
SANCHEZ, Pedro Antonio FAU  
20160766191 asc.  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 10.09.2022 18:55:23 -03:00

Firma y sello personal



## INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

### I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto : Gonzales Sanchez Pedro Antonio  
 Institución donde labora : Universidad Nacional de San Martín  
 Especialidad : Ingeniero de Sistemas e Informática  
 Instrumento de evaluación : Encuesta de la variable independiente: sistema web  
 Autor (s) del instrumento (s) : Bach. Raúl Ernesto Sánchez Pérez

### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.					X
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.					X
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable.					X
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable, de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.				X	
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.				X	
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.					X
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.					X
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable.					X
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.				X	
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					X
<b>PUNTAJE TOTAL</b>		<b>47</b>				

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

### III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

El instrumento cumple con los criterios exigidos para su aplicación en campo.

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 18,80

Tarapoto, 06 de setiembre de 2022



Firma Digital

Firmado digitalmente por GONZALES  
 SANCHEZ Pedro Antonio FAJ  
 20100766191 soft  
 Motivo: Soy el autor del documento  
 Fecha: 10.09.2022 18:56:40 -03:00

Firma y sello personal




**INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**
**I. DATOS GENERALES**

Apellidos y nombres del experto : Pinedo Tuanama Lloy Pool  
 Institución donde labora : Grupo de Investigación en IA - Universidad Nacional de San Martín  
 Especialidad : Ingeniero de Sistemas e Informática  
 Instrumento de evaluación : Encuesta de la variable dependiente: control de tesorería  
 Autor (s) del instrumento (s) : Bach. Raúl Ernesto Sánchez Pérez

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**
**MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)**

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.				X	
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.			X		
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable.				X	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable, de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.				X	
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.			X		
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.					X
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.				X	
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable.					X
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					X
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					X
<b>PUNTAJE TOTAL</b>		<b>42</b>				

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)


**III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD**

El instrumento cumple con los criterios exigidos para su aplicación en campo.

.....

**PROMEDIO DE VALORACIÓN:** 4,2

Tarapoto, 6 de setiembre de 2022

  
 Ing. Lloy Pool Pinedo Tuanama  
 DNI: 71011959  
 Investigador - Consultor TI  
**Firma y sello personal**


**INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**
**I. DATOS GENERALES**

Apellidos y nombres del experto : Pinedo Tuanama Lloy Pool  
 Institución donde labora : Grupo de Investigación en IA - Universidad Nacional de San Martín  
 Especialidad : Ingeniero de Sistemas e Informática  
 Instrumento de evaluación : Encuesta de la variable independiente: sistema web  
 Autor (s) del instrumento (s) : Bach. Raúl Ernesto Sánchez Pérez

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**
**MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)**

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.				X	
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.				X	
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable.				X	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable, de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.					X
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.					X
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.					X
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.				X	
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable.					X
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					X
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.				X	
<b>PUNTAJE TOTAL</b>		<b>45</b>				

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

**III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD**

El instrumento cumple con los criterios exigidos para su aplicación en campo.

.....

**PROMEDIO DE VALORACIÓN:** 4,5

Tarapoto, 6 de setiembre de 2022

  
 Ing. Lloy Pool Pinedo Tuanama  
 DNI: 71011959  
 Investigador - Consultor TI  
**Firma y sello personal**


**INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**
**I. DATOS GENERALES**

Apellidos y nombres del experto : Santa María Pinedo John Clark  
 Institución donde labora : Universidad Nacional de San Martín  
 Especialidad : Ingeniero de Sistemas e Informática  
 Instrumento de evaluación : Encuesta de la variable dependiente: control de tesorería  
 Autor (s) del instrumento (s) : Bach. Raúl Ernesto Sánchez Pérez

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**
**MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)**

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5	
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.				X		
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.				X		
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable.				X		
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable, de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.					X	
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.				X		
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.				X		
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.					X	
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable.					X	
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					X	
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					X	
<b>PUNTAJE TOTAL</b>							<b>45</b>

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

**III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD**

El instrumento cumple con los criterios exigidos para su aplicación en campo.

.....

**PROMEDIO DE VALORACIÓN:** 4,5

Tarapoto, 8 de setiembre de 2022

**Firma y sello personal**



UNIVERSIDAD NACIONAL  
DE SAN MARTÍN

## INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

### I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto : Santa María Pinedo John Clark  
 Institución donde labora : Universidad Nacional de San Martín  
 Especialidad : Ingeniero de Sistemas e Informática  
 Instrumento de evaluación : Encuesta de la variable independiente: sistema web  
 Autor (s) del instrumento (s) : Bach. Raúl Ernesto Sánchez Pérez

### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.					X
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.					X
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable.					X
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable, de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.					X
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.				X	
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.					X
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.					X
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable.					X
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					X
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					X
<b>PUNTAJE TOTAL</b>						49

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

### III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

El instrumento cumple con los criterios exigidos para su aplicación en campo.

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 4,9

Tarapoto, 8 de setiembre de 2022

Firma y sello personal

## Anexo 4. Análisis de confiabilidad

### Variable dependiente

#### Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	10	100,0
	Excluido <sup>a</sup>	0	,0
	Total	10	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

#### Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,725	8

#### Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
Item_1	18,60	19,600	,270	,722
Item_2	19,10	16,544	,527	,675
Item_3	19,70	19,567	,323	,717
Item_4	19,50	16,500	,339	,721
Item_5	19,10	19,211	,168	,744
Item_6	19,20	14,622	,806	,613
Item_7	18,60	14,489	,589	,655
Item_8	18,80	16,400	,404	,702

### Variable independiente

#### Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	10	100,0
	Excluido <sup>a</sup>	0	,0
	Total	10	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

#### Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,822	11

#### Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
Item_1	26,30	47,122	,113	,832
Item_2	26,80	43,067	,364	,818
Item_3	27,40	45,156	,396	,817
Item_4	27,20	36,622	,681	,787
Item_5	26,80	46,178	,110	,838
Item_6	26,90	38,100	,794	,781
Item_7	26,30	37,122	,659	,790
Item_8	26,60	39,822	,538	,803
Item_9	27,10	40,544	,357	,825
Item_10	26,80	37,956	,644	,792
Item_11	26,80	37,067	,715	,784

**Anexo 5. Solicitud de permisos****"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"**

Tarapoto, 06 de setiembre de 2022

**Señor**

William Rengifo Flores

Presidente

Junta Administradora de Servicios de Saneamiento – Bello Horizonte

**Asunto:** Solicitud de autorización para la ejecución de Proyecto de Investigación

De mi mayor consideración:

Es muy grato dirigirme a usted, para saludarlo muy cordialmente, deseándole la continuidad y éxitos en la gestión que viene desempeñando. A su vez, la presente tiene como objetivo solicitar su autorización, a fin de quien suscribe, Bach. Raúl Ernesto Sánchez Pérez, tesista de la Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática, con N° DNI: 71328511, pueda ejecutar el proyecto de investigación titulado "Sistema web para el control de tesorería en la Junta Administradora de Servicio y Saneamiento de Bello Horizonte, 2022", en las instancias que pertenecen a su digna Dirección; agradeceré que nos brinde las facilidades correspondientes.

Se adjunta al presente la Resolución del Consejo de Facultad para la ejecución del proyecto.

Sin otro particular, me despido de usted, no sin antes expresar los sentimientos de mi especial consideración personal.

Atentamente,

**CARGO**

Bach. Raúl Ernesto Sánchez Pérez

Tesista

DNI: 71328511



Lo que suscribi es el Sr. William Rengifo Flores, Presiente de la Junta Administradora de Servicios de Saneamiento – C.P. Bello Horizonte, distrito de la Banda de Shilcayo, Provincia y Región San Martín.

## AUTORIZACIÓN

Al joven Bach. Raul Ernesto Sanchez Perez de la carrera profesional de Ingeniería de Sistema e Informática de la Universidad Nacional de San Martín, identificado con DNI N° 71328511, tesista del trabajo de investigación titulado "Sistema web para el control de tesorería en la Junta Administradora de Servicio y Saneamiento de Bello Horizonte, 2022", brindando todas las facilidades necesarias para la recolección de datos y ejecución del proyecto en las instalaciones del cual soy autoridad, a partir del 09 de setiembre del presente año.

Se expide autorización a la solicitud del autorizado para los fines que estime conveniente.

Bello Horizonte 09 de Setiembre de 2022



  
William Rengifo Flores  
Presidente JASS – C.P Bello Horizonte  
DNI: 01121026



## Anexo 6. Base de datos

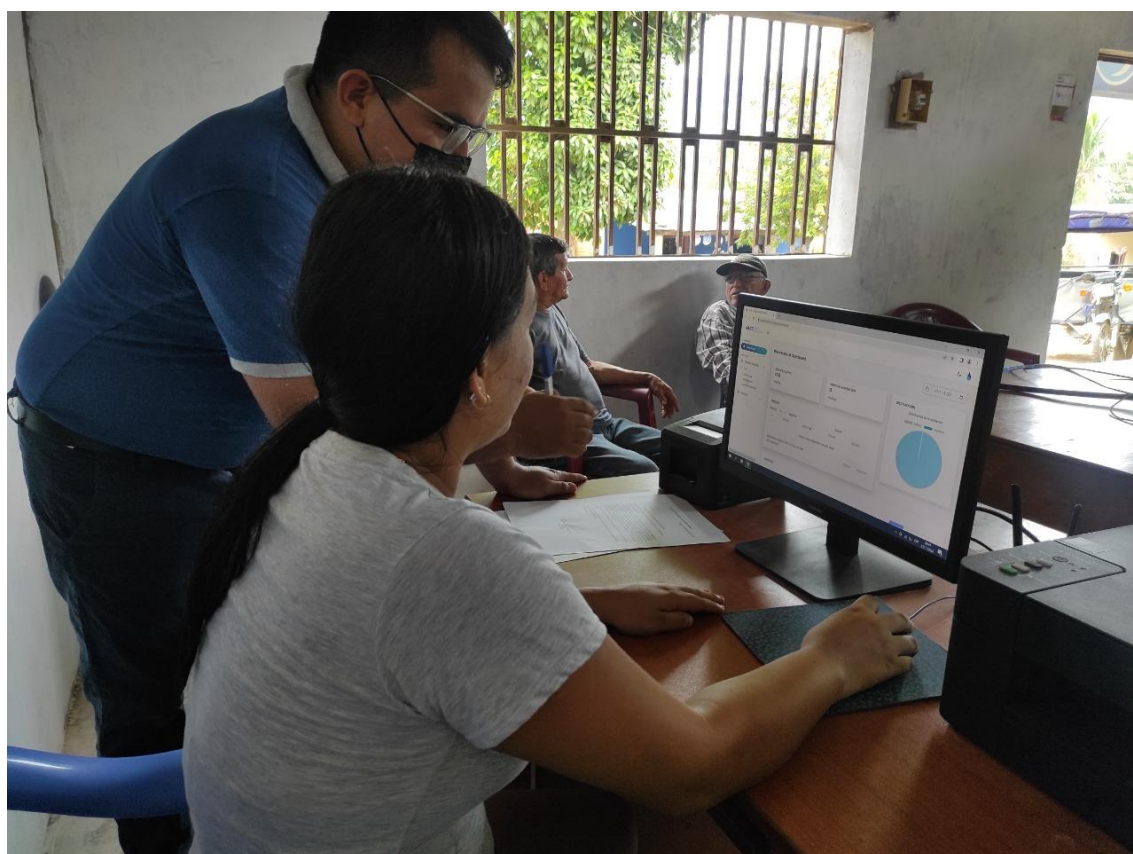
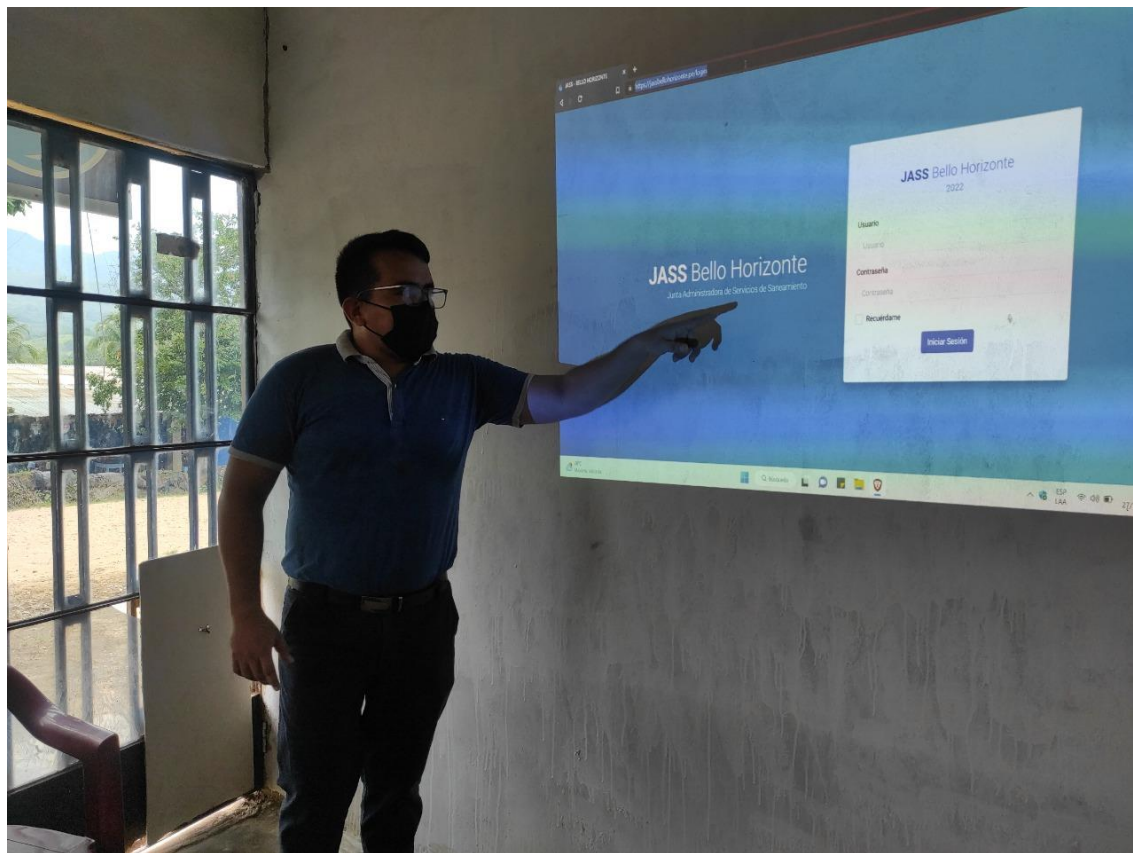
PRE-TEST									
Encuestado	VD_D1				VD_D2				SUMA
	Ítem_1	Ítem_2	Ítem_3	Ítem_4	Ítem_5	Ítem_6	Ítem_7	Ítem_8	
1	3	3	3	3	3	3	3	3	24
2	3	3	3	3	3	3	3	3	24
3	3	3	3	3	3	2	3	3	23
4	4	3	3	3	3	3	3	3	25
5	2	3	3	3	3	3	3	3	23
6	2	3	3	3	2	3	2	2	20
7	2	3	3	3	3	3	3	3	23
8	4	4	4	3	4	3	2	2	26
9	3	3	3	3	3	3	3	3	24
10	4	3	3	3	3	3	3	3	25
11	4	3	3	3	3	3	3	3	25
12	2	2	3	1	2	2	3	3	18
13	3	4	4	3	4	3	4	4	29
14	3	3	3	3	3	3	3	3	24
15	4	3	3	3	3	3	3	3	25
16	4	3	3	3	3	3	3	3	25
17	3	3	3	3	3	2	3	3	23
18	2	2	3	2	2	3	2	3	19
19	2	2	2	3	2	3	3	2	19
20	3	3	2	3	2	2	3	2	20

POST-TEST									
Encuestado	VD_D1				VD_D2				SUMA
	Ítem_1	Ítem_2	Ítem_3	Ítem_4	Ítem_5	Ítem_6	Ítem_7	Ítem_8	
1	4	4	4	5	5	5	5	4	37
2	5	4	5	5	5	5	4	4	39
3	5	4	5	5	4	4	4	5	39
4	4	4	4	5	5	5	5	5	41
5	5	4	5	5	5	5	5	4	43
6	5	4	5	5	4	4	5	5	43
7	4	4	4	5	5	5	5	5	44
8	5	4	5	5	5	5	5	4	46
9	5	4	5	5	4	4	5	5	46
10	4	4	4	5	5	5	5	5	47
11	5	5	5	5	5	5	5	4	50
12	5	5	4	5	5	5	5	5	51
13	4	5	5	4	5	5	5	4	50
14	5	5	5	5	5	4	5	5	53
15	5	5	5	5	5	5	5	5	55
16	5	5	5	5	4	5	4	4	53
17	4	5	4	5	5	5	5	5	55
18	5	5	5	5	5	5	4	4	56
19	5	5	4	5	5	5	5	5	58
20	4	5	5	4	5	5	5	5	58

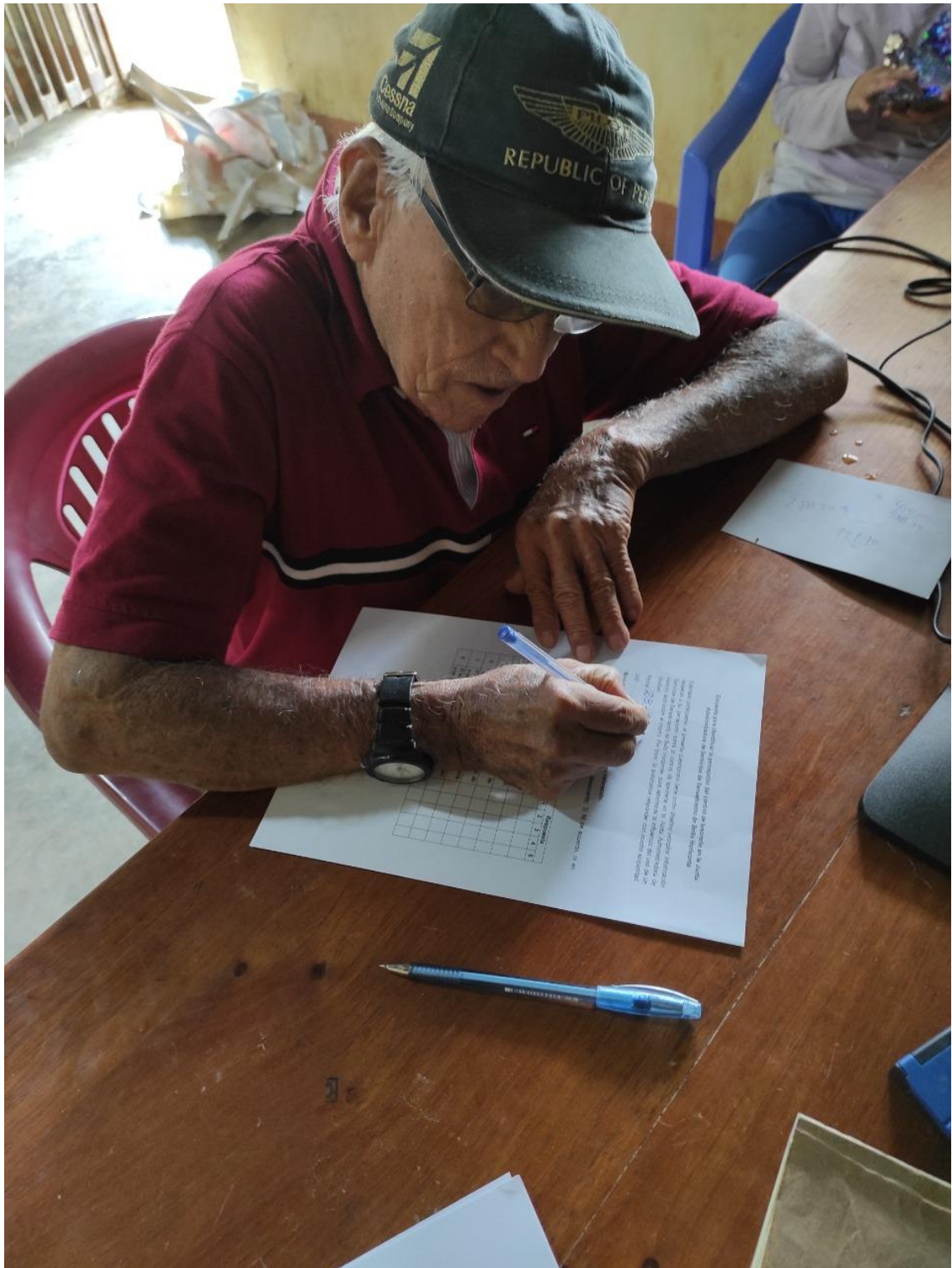
Encuestados	VI_D1			VI_D2			VI_D3			VI_D4	
	Ítem_1	Ítem_2	Ítem_3	Ítem_4	Ítem_5	Ítem_6	Ítem_7	Ítem_8	Ítem_9	Ítem_10	Ítem_11
1	5	5	4	4	5	5	4	5	5	4	5
2	5	4	5	5	4	5	5	4	4	5	5
3	4	4	5	5	4	4	4	5	5	4	4
4	4	5	4	5	4	5	5	5	5	4	5
5	5	5	4	4	5	4	4	4	5	5	4
6	5	4	4	4	4	5	5	4	5	5	4
7	4	4	5	5	5	4	4	5	4	4	5
8	4	5	5	4	4	5	4	5	4	5	5
9	5	4	5	4	5	5	4	4	5	4	4
10	5	4	4	5	4	4	4	4	4	5	5
11	4	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4
12	4	5	5	5	4	4	5	5	4	5	4
13	4	5	5	4	5	4	4	4	4	5	4
14	5	4	4	5	5	5	5	5	4	4	5
15	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4	4
16	5	5	5	4	5	4	4	5	5	5	5
17	4	4	5	5	4	5	4	5	5	5	4
18	4	5	4	5	5	5	4	4	4	4	5
19	4	4	5	4	4	4	4	4	5	5	4
20	4	4	4	5	5	4	5	5	5	5	4

	Tiempo (segundos)							
	Control de tesorería tradicional (manual)				Control de tesorería (sistema web)			
	Registro de pago	Registro de gasto	Reporte (balance)	Identificación de morosidad	Registro de pago	Registro de gasto	Reporte (balance)	Identificación de morosidad
Registro-1	192	277	18864	10800	30	50	5	2
Registro-2	211	278	17625	11225	25	55	5	3
Registro-3	165	345	19895	12886	26	56	6	2
Registro-4	182	287	24558	11254	27	58	5	2
Registro-5	195	283	15899	15454	25	60	6	3
Registro-6	197	315	24851	14225	28	72	5	2
Registro-7	154	316	23354	21225	40	46	6	2
Registro-8	133	325	24855	22351	47	49	5	3
Registro-9	156	249	15552	19224	39	48	4	2
Registro-10	185	215	14225	20550	28	50	6	2
Registro-11	177	222	15523	15734	25	45	5	3
Registro-12	176	268	16899	18624	30	52	4	3
Registro-13	165	342	16553	16752	24	58	3	3
Registro-14	157	315	25583	16895	27	56	5	2
Registro-15	174	245	14553	17855	32	58	5	4
Registro-16	198	225	15823	17548	34	54	4	2
Registro-17	173	315	28512	15896	21	57	5	4
Registro-18	157	223	24552	15882	25	54	6	2
Registro-19	187	254	21542	16497	26	56	4	3
Registro-20	194	329	22445	13548	21	46	4	3

## Anexo 7. Imágenes fotográficas de la capacitación en el uso del sistema web y la aplicación de encuestas











## Anexo 8. Metodología XP de desarrollo del sistema web

### i. Planificación del proyecto:

#### 1. Levantamiento de requerimientos

Para poder recolectar la información, se optó por organizar una serie de entrevistas, en las que por medio de distintas preguntas se identificaron las funciones principales de la aplicación.

#### 2. Requerimientos funcionales

En la siguiente tabla logra identificarse los distintos requerimientos funcionales, los cuales fueron obtenidos gracias a la colaboración del personal involucrado en el funcionamiento del negocio:

N°	Requerimiento
1	Soporte de inicio de sesión mediante autenticación de usuario
2	Creación, visualización, edición y eliminación de registros de pobladores
3	Creación, visualización, edición y eliminación de registros de predios
4	Generación automática de cuotas por cobro de servicio
5	Soporte de operaciones de apertura y cierre de caja
6	Visualización de las operaciones de caja
7	Registro de ingresos y egresos a caja
8	Anulación de movimientos de caja
9	Seguimiento de cuentas en entidades financieras
10	Creación, visualización, edición y eliminación de sucursales
11	Visualización de los servicios
12	Edición de precios de los servicios
13	Creación, visualización, edición y eliminación de cajas
14	Creación, visualización, edición y eliminación de comprobantes
15	Creación, visualización, edición y eliminación de entidades bancarias
16	Creación, visualización, edición y eliminación de empleados
17	Creación, visualización, edición y eliminación de perfiles de usuario
18	Visualización y edición de permisos y accesos de los perfiles de usuario
19	Creación, visualización, edición y eliminación de usuarios
20	Generación de reportes de pobladores y predios
21	Generación de reportes de movimientos

#### 3. Actores o roles que intervienen en el sistema

Se identificaron dos actores que se verán involucrados en el proceso de control de los registros de pobladores titulares, predios y movimientos, cada actor tendrá una

participación específica en los distintos casos de uso que requiera el sistema. Los actores son:

- Administrador
- Operador

- a. Administrador:** Es el usuario asignado al mantenimiento de los registros base del sistema. Su función recae en la creación, edición, autorización y eliminación de usuarios, así como el mantenimiento de los datos generales y las variables del sistema.
- b. Operador:** Es el encargado de las labores operativas diarias, lo que involucra el registro de pobladores titulares y sus predios, así como del registro de movimientos en la caja (ingresos y salida), y las tareas de apertura y cierre de esta

#### 4. Historias de usuario

El primer paso según la metodología XP es definir las historias de usuario con el cliente. Estas se basan de entre tres a cuatro líneas de textos extraídas del cliente en un lenguaje no técnico.

##### Historia de usuario 1: Pobladores titulares

<b>Historia de usuario</b>	
<b>Número:</b> 1	<b>Usuario:</b> Administrador, operador
<b>Nombre:</b> Registro de pobladores titulares	
<b>Iteración asignada:</b> 1	<b>Prioridad en negocio:</b> Alta
<b>Descripción:</b> Deseo poder registrar a los pobladores titulares de uno o más predios con datos como documento de identidad, nombres, apellidos, dirección, teléfono, fecha de nacimiento, email y sexo.	
<b>Observaciones:</b> Evitar los registros duplicados.	

##### Historia de usuario 2: Predios

<b>Historia de usuario</b>	
<b>Número:</b> 2	<b>Usuario:</b> Administrador, operador
<b>Nombre:</b> Registro de predios	
<b>Iteración asignada:</b> 2	<b>Prioridad en negocio:</b> Alta
<b>Descripción:</b> Deseo poder registrar los predios de los pobladores con datos como persona titular, sector, fecha de registro, fecha de inscripción, dirección del predio y estado del servicio.	
<b>Observaciones:</b>	

**Historia de usuario 3: Apertura y cierre de caja**

Historia de usuario	
<b>Número:</b> 3	<b>Usuario:</b> Administrador, operador
<b>Nombre:</b> Apertura y cierre de caja	
<b>Iteración asignada:</b> 3	<b>Prioridad en negocio:</b> Alta
<b>Descripción:</b> Deseo poder efectuar las acciones de apertura y cierre de mi caja con la capacidad de visualizar en resumen los datos de ingresos y egresos registrados en cada sesión.	
<b>Observaciones:</b>	

**Historia de usuario 4: Movimientos**

Historia de usuario	
<b>Número:</b> 4	<b>Usuario:</b> Administrador, operador
<b>Nombre:</b> Registro de movimientos	
<b>Iteración asignada:</b> 3	<b>Prioridad en negocio:</b> Alta
<b>Descripción:</b> Deseo poder registrar las operaciones de ingresos y egresos de dinero en caja y cuentas de entidades financieras con datos como el concepto de la operación, cliente, monto de la operación, monto recibido, vuelto y referencia de la operación.	
<b>Observaciones:</b> La sesión caja deberá estar abierta.	

**Historia de usuario 5: Cuentas de entidades financieras**

Historia de usuario	
<b>Número:</b> 5	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre:</b> Registro de cuentas de entidades financieras	
<b>Iteración asignada:</b> 4	<b>Prioridad en negocio:</b> Media
<b>Descripción:</b> Deseo poder registrar las cuentas de banco u otras entidades financieras vinculadas al negocio con los datos de entidad financiera, número de cuenta y número de cuenta interbancario.	
<b>Observaciones:</b> Evitar duplicidad de registros.	

**Historia de usuario 6: Usuarios**

Historia de usuario	
<b>Número:</b> 6	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre:</b> Registro de usuarios	
<b>Iteración asignada:</b> 5	<b>Prioridad en negocio:</b> Alta

<b>Descripción:</b> Deseo poder registrar los usuarios del sistema y asignarles una contraseña definida por mí, así como asignarle un perfil de usuario determinado.
<b>Observaciones:</b> Para poder registrar un usuario, este debe existir en la lista de empleados. Evitar duplicidad de registros.

### Historia de usuario 7: Perfiles

Historia de usuario	
<b>Número:</b> 7	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre:</b> Registro de perfiles	
<b>Iteración asignada:</b> 5	<b>Prioridad en negocio:</b> Media
<b>Descripción:</b> Deseo crear perfiles de usuario y poder asignarle a cada uno los accesos a las diferentes partes del sistema según lo vaya necesitando.	
<b>Observaciones:</b>	

#### ii. Fase 2: Diseño

Es ideal optar por un diseño sencillo y entendible con el propósito de acelerar el proceso de desarrollo y su posterior entendimiento por parte del usuario. En esta fase se obtiene el Modelo Relacional, la arquitectura de la aplicación

#### Desarrollo de la lógica del negocio.

Descripción de los módulos que contiene la aplicación y su funcionalidad correspondiente, está compuesta por cuatro módulos.

- Módulo de Titulares y Predios
- Módulo Caja
- Módulo de Administración
- Módulo de Reporte

**Módulo de Titulares y Predios:** Este módulo permite el registro de los pobladores titulares de uno o más predios, los cuales serán registrados posteriormente. Los predios estarán vinculadas a una localización o sector.

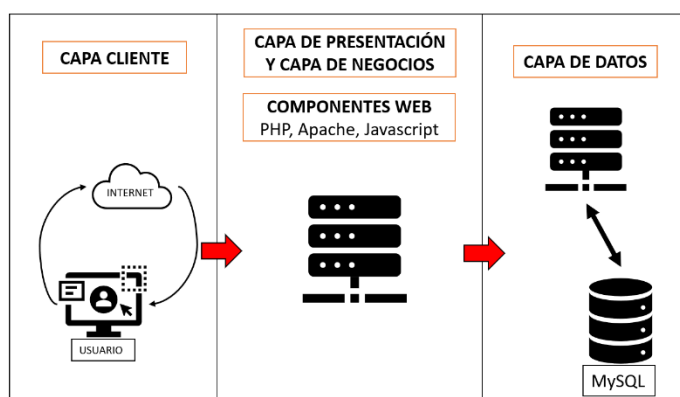
**Módulo Caja:** El módulo de caja es el encargado de todas las operaciones o movimientos de ingreso o salida de dinero tanto en caja como en las cuentas en entidades financieras registradas en el sistema.

**Módulo de Administración:** El módulo de administración o mantenimientos permitirá las operaciones básicas de mantenimiento de los datos: creación, edición y eliminación de los registros base sobre la cual se soportan las operaciones anteriormente mencionadas (caja, titulares y predios).

**Módulo de Reporte:** Tras el registro de datos como consecuencia de las actividades operativas del sistema, este módulo permitirá su recopilación mediante la manipulación de uno o más parámetros según los requerimientos del usuario administrador.

### Arquitectura física de la aplicación

La arquitectura de la aplicación consiste en un servidor compartido con sistema operativo Linux con kernel versión 4.18.0, el cual ejecuta un servidor web Apache versión 2.4.48, PHP en su versión 7.4 y un motor de base de datos MySQL en su versión 5.7.34-cll-lve. La aplicación web se despliega en el servidor web que recibe las peticiones de usuarios quienes acceden a la aplicación a través de un navegador web.



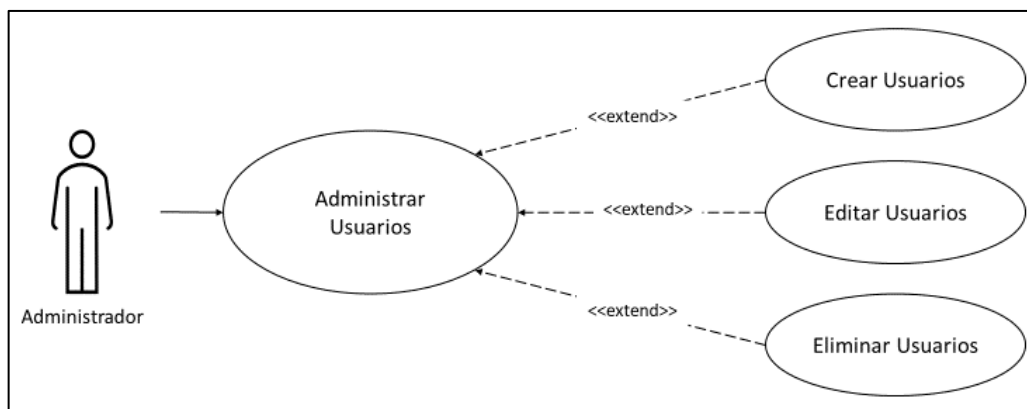
### Casos de uso de la aplicación

De una forma resumida se entiende un caso de uso como una representación de una unidad funcional coherente de un sistema, subsistema o clase, en un caso de uso uno o más actores interactúan con el sistema, el mismo que realiza acciones como las descritas a continuación:

La siguiente tabla muestra una breve descripción de los actores que forman parte del sistema.

Actor	Descripción
Administrador	Usuario encargado de las operaciones de registro de usuarios y perfiles, así como el registro y mantenimiento de los datos base del sistema.
Operador	Usuario encargado de las labores operativas de registro de pobladores y predios, así como las acciones de apertura y cierre de caja y el registro de movimientos en caja y cuentas en entidades financieras.

### Administrador: Administrar usuarios



**Caso de uso:** Administrar Usuarios

**Autor:** Administrador

**Descripción:** El usuario administrador podrá crear, editar y eliminar usuarios

**Escenario Principal:**

**Crear Usuarios**

1. El usuario Administrador selecciona el módulo Administración y escoge la opción Usuarios.
2. El usuario Administrador da clic en el botón "Registrar usuario" para crear un nuevo usuario.
3. El sistema le pedirá la información necesaria para crear un nuevo usuario.
4. El usuario Administrador ingresará la información.
5. El sistema guarda la información de usuario y muestra un mensaje "Guardado Correctamente".

**Editar Usuarios:**

1. El usuario Administrador selecciona el módulo Administración y escoge la opción Usuarios.

2. El usuario Administrador ubica el usuario en la lista o lo busca mediante la barra de búsqueda de la tabla.
3. El usuario Administrador da clic en el botón “Acciones” de la fila en la que se ubica el usuario a editar.
4. Selecciona “Editar” y luego de hacer los cambios da clic en el botón “Guardar”.

#### Eliminar Usuarios

1. El usuario Administrador selecciona el módulo Administración y escoge la opción Usuarios.
2. El usuario Administrador ubica el usuario en la lista o lo busca mediante la barra de búsqueda de la tabla.
3. El usuario Administrador da clic en el botón “Acciones” de la fila en la que se ubica el usuario a eliminar.
4. Selecciona la opción “Eliminar”.

Termina el caso de uso.

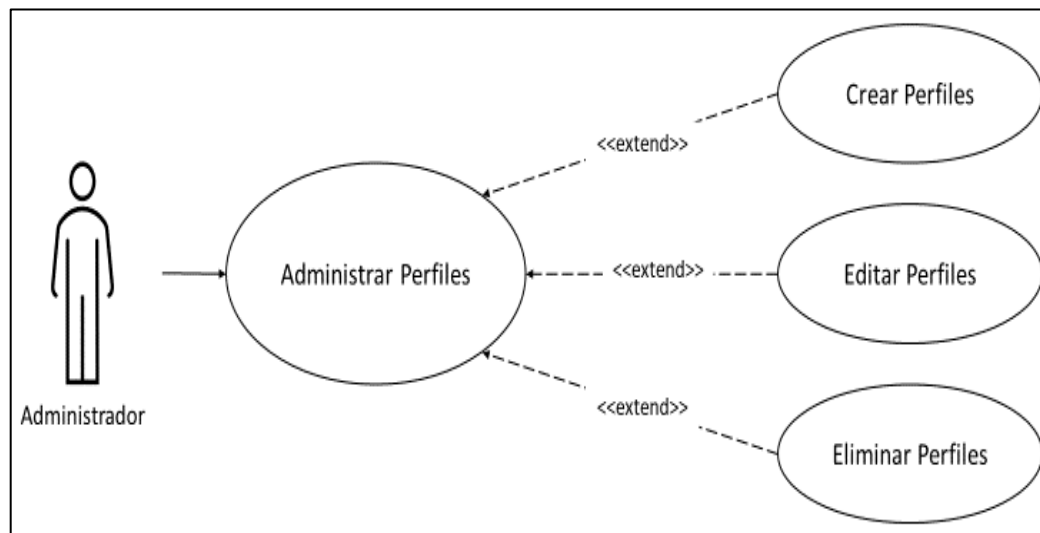
#### Excepciones

**E1:** En el caso en que se ingrese un nombre de usuario ya existente en el sistema, se arrojará el mensaje: “Nombre de usuario ya existente”

#### Frecuencia de uso del sistema

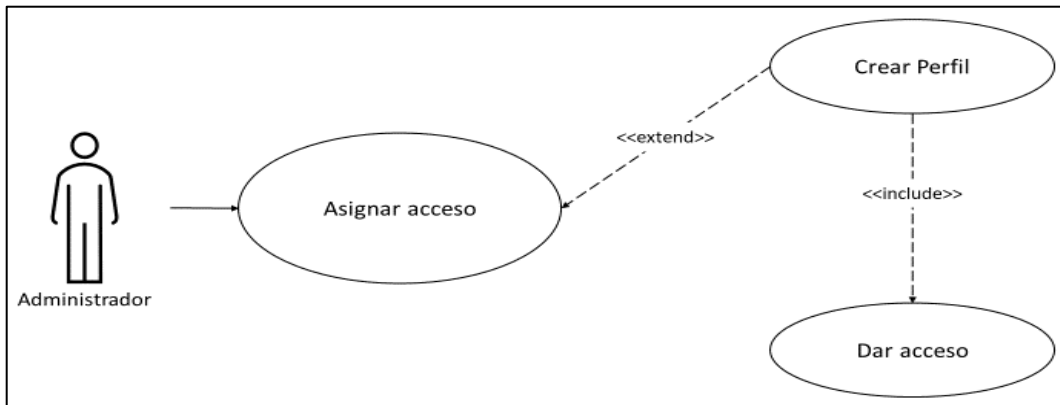
El usuario ingresará las veces que vea necesario hacerlo.

#### Administrador: Administrar perfiles



<b>Caso de uso:</b> Administrar Perfiles
<b>Autor:</b> Administrador
<b>Descripción:</b> El usuario administrador podrá crear, editar y eliminar perfiles de usuario
<p><b>Escenario Principal:</b></p> <p><b>Crear Usuarios</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario Administrador selecciona el módulo Administración y escoge la opción Perfiles.</li> <li>2. El usuario Administrador da clic en el botón “Registrar perfil” para crear un nuevo perfil.</li> <li>3. El sistema le pedirá la información necesaria para crear un nuevo perfil.</li> <li>4. El usuario Administrador ingresará la información.</li> <li>5. El sistema guarda la información de usuario y muestra un mensaje “Guardado Correctamente”.</li> </ol> <p><b>Editar Usuarios:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario Administrador selecciona el módulo Administración y escoge la opción Perfiles.</li> <li>2. El usuario Administrador ubica el perfil en la lista o lo busca mediante la barra de búsqueda de la tabla.</li> <li>3. El usuario Administrador da clic en el botón “Acciones” de la fila en la que se ubica el perfil a editar.</li> <li>4. Selecciona “Editar” y luego de hacer los cambios da clic en el botón “Guardar”.</li> </ol> <p><b>Eliminar Usuarios</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario Administrador selecciona el módulo Administración y escoge la opción Perfiles.</li> <li>2. El usuario Administrador ubica el perfil en la lista o lo busca mediante la barra de búsqueda de la tabla.</li> <li>3. El usuario Administrador da clic en el botón “Acciones” de la fila en la que se ubica el perfil a eliminar.</li> <li>4. Selecciona la opción “Eliminar”.</li> </ol> <p>Termina el caso de uso.</p>
<p><b>Excepciones</b></p> <p><b>E1:</b> En el caso en que se ingrese un nombre de perfil ya existente en el sistema, se arrojará el mensaje: “Perfil ya existente”</p>
<p><b>Frecuencia de uso del sistema</b></p> <p>El usuario ingresará las veces que vea necesario hacerlo.</p>



**Administrador: Asigna accesos**

**Caso de uso:** Asignar accesos

**Autor:** Administrador

**Pre – condición:** Para dar acceso a un perfil, es necesario que previamente se haya creado el perfil.

**Descripción:** El usuario administrador podrá asignar accesos de los diferentes módulos del sistema a los diferentes perfiles de usuario.

**Escenario Principal:****Asignar accesos:**

1. El usuario Administrador selecciona el módulo Administración y escoge la opción Perfiles.
2. El usuario Administrador ubica el perfil al que desea asignar accesos en la lista o lo busca mediante la barra de búsqueda de la tabla.
3. El usuario Administrador da clic en el botón “Acciones” de la fila en la que se ubica el perfil.
4. El sistema le mostrará la lista de todos los módulos y submódulos existentes.
5. El usuario Administrador seleccionará los módulos y submódulos a los que se desea dar acceso al perfil.
6. El usuario Administrador dará clic en el botón “Guardar”.
7. El sistema guarda la información del perfil y muestra un mensaje “Guardado Correctamente”.

**Editar o quitar accesos:**

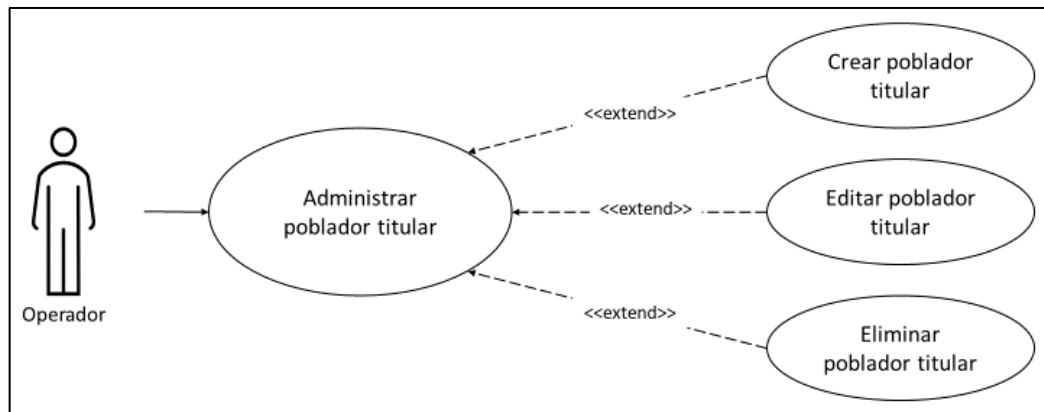
1. El usuario Administrador selecciona el módulo Administración y escoge la opción Perfiles.
2. El usuario Administrador ubica el perfil al que desea asignar accesos en la lista o lo busca mediante la barra de búsqueda de la tabla.
3. El usuario Administrador da clic en el botón “Acciones” de la fila en la que se ubica el perfil.
4. El sistema le mostrará la lista de todos los módulos y submódulos existentes.
5. El usuario Administrador seleccionará los módulos y submódulos a los que se desea dar o quitar acceso al perfil.
6. El usuario Administrador dará clic en el botón “Guardar”.

7. El sistema guarda la información del perfil y muestra un mensaje "Guardado Correctamente".

**Frecuencia de uso del sistema**

El usuario ingresará las veces que vea necesario hacerlo.

**Operador: Registra poblador titular**



**Caso de uso:** Administrar pobladores titulares

**Autor:** Operador, Administrador

**Descripción:** Los usuarios podrán crear, editar y eliminar pobladores titulares

**Escenario Principal:**

**Crear Pobladores Titulares**

1. El usuario seleccionará el módulo Titulares y Predios y escogerá la opción Titulares.
2. El usuario dará clic en el botón "Registrar Poblador" para crear un nuevo poblador titular.
3. El sistema le pedirá la información necesaria para crear un nuevo usuario.
4. El usuario ingresará la información.
5. El usuario dará clic en el botón "Guardar".
6. El sistema guarda la información del poblador y muestra el mensaje: "Guardado Correctamente".

**Editar Pobladores Titulares:**

1. El usuario seleccionará el módulo Titulares y Predios y escoge la opción Titulares.
2. El usuario ubicará el poblador en la lista o lo busca mediante la barra de búsqueda de la tabla.
3. El usuario dará clic en el botón "Acciones" de la fila en la que se ubica el poblador a editar.

4. Seleccionará “Editar” y luego de hacer los cambios dará clic en el botón “Guardar”.
5. El sistema guarda la información del poblador y muestra el mensaje: “Guardado Correctamente”.

#### Eliminar Pobladores Titulares

1. El usuario seleccionará el módulo Titulares y Predios y escogerá la opción Titulares.
2. El usuario ubicará el poblador en la lista o lo buscará mediante la barra de búsqueda de la tabla.
3. El usuario dará clic en el botón “Acciones” de la fila en la que se ubica el poblador a eliminar.
4. Seleccionará la opción “Eliminar”.
5. El sistema le mostrará diálogo de confirmación.
6. El usuario seleccionará la opción afirmativa.
7. El sistema eliminará el poblador y mostrará el mensaje: “El registro fue eliminado correctamente!”

Termina el caso de uso.

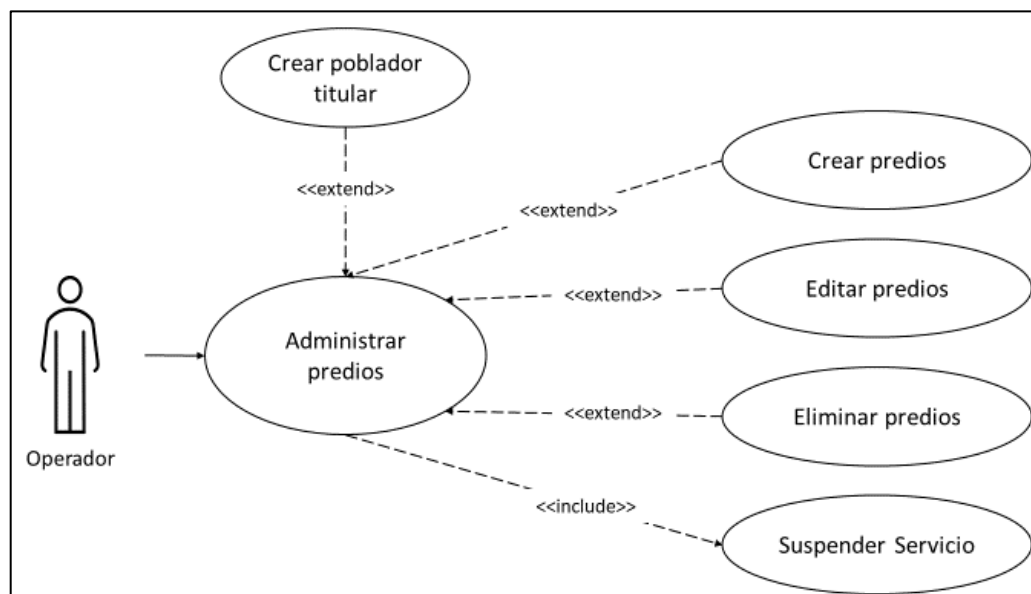
#### Excepciones

**E1:** En el caso en que se ingrese una combinación de tipo de documento y número documento ya existente en el sistema, se arrojará el mensaje: “¡El documento ingresado ya existe!”

#### Frecuencia de uso del sistema

El usuario ingresará las veces que vea necesario hacerlo.

#### Operador: Administrar predios



<b>Caso de uso:</b> Administrar predios
<b>Autor:</b> Operador, Administrador
<b>Pre – condición:</b> Para crear un predio es necesario previamente haber creado el poblador titular del predio.
<b>Descripción:</b> Los usuarios podrán crear, editar y eliminar predios
<p><b>Escenario Principal:</b></p> <p><b>Crear Predios</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario seleccionará el módulo Titulares y Predios y escogerá la opción Titulares.</li> <li>2. El usuario ubicará el poblador titular del predio a registrar en la lista o lo buscará mediante la barra de búsqueda de la tabla.</li> <li>3. El usuario dará clic en el botón “Acciones” de la fila en la que se ubica el poblador titular del predio.</li> <li>4. El usuario dará clic en la opción “Registrar predio”.</li> <li>5. El sistema le pedirá la información necesaria para crear un nuevo Predio</li> <li>6. El usuario ingresará la información.</li> <li>7. El sistema guardará la información del Predio y mostrará el mensaje “¡Los datos fueron almacenados correctamente!”.</li> </ol> <p><b>Editar Predios:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario seleccionará el módulo Titulares y Predios y escogerá la opción Titulares</li> <li>2. El usuario ubicará el poblador titular del predio a editar en la lista o lo buscará mediante la barra de búsqueda de la tabla.</li> <li>3. El usuario dará clic en el botón ubicado en la columna “Predios” de la fila en la que se ubica el poblador titular del predio.</li> <li>4. El sistema le mostrará la lista de predios registrados para ese poblador.</li> <li>5. El usuario dará clic en el predio que desea editar.</li> <li>6. El sistema le mostrará la información registrada, permitiéndole modificar ciertos campos.</li> <li>7. El usuario ingresará la información que desea modificar.</li> <li>8. El usuario dará clic en el botón “Guardar”.</li> <li>9. El sistema guardará la información del Predio y mostrará el mensaje “¡Los datos fueron modificados correctamente!”.</li> </ol> <p><b>Eliminar Predios</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario seleccionará el módulo Titulares y Predios y escogerá la opción Titulares</li> <li>2. El usuario ubicará el poblador titular del predio a editar en la lista o lo buscará mediante la barra de búsqueda de la tabla.</li> <li>3. El usuario dará clic en el botón ubicado en la columna “Predios” de la fila en la que se ubica el poblador titular del predio.</li> <li>4. El sistema le mostrará la lista de predios registrados para ese poblador.</li> <li>5. El usuario dará clic en el predio que desea eliminar.</li> <li>6. El sistema le mostrará la información registrada.</li> <li>7. El usuario dará clic en el botón “Eliminar”</li> </ol>

8. El sistema le mostrará diálogo de confirmación.
9. El usuario seleccionará la opción afirmativa.
10. El sistema eliminará el predio y mostrará el mensaje: "¡El predio fue eliminado!"

### Suspender Servicio

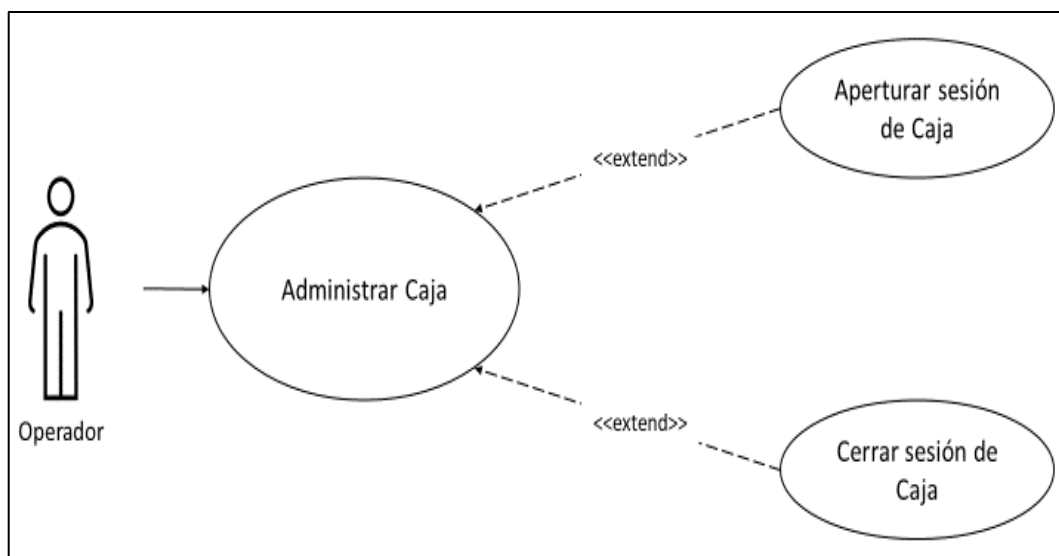
1. El usuario seleccionará el módulo Titulares y Predios y escogerá la opción Titulares
2. El usuario ubicará el poblador titular del predio a editar en la lista o lo buscará mediante la barra de búsqueda de la tabla.
3. El usuario dará clic en el botón ubicado en la columna "Predios" de la fila en la que se ubica el poblador titular del predio.
4. El sistema le mostrará la lista de predios registrados para ese poblador.
5. El usuario dará clic en el predio al que desea suspender el servicio.
6. El sistema le mostrará en detalle la información registrada.
7. El usuario dará clic en el botón "Suspender servicio"
8. El sistema le mostrará un diálogo de confirmación.
9. El usuario seleccionará la opción afirmativa.
10. El sistema le solicitará la fecha de la suspensión.
11. El usuario ingresará el dato solicitado y dará clic en el botón "Aceptar".
12. El sistema le mostrará el mensaje: "¡El servicio fue suspendido correctamente!"

Termina el caso de uso.

### Frecuencia de uso del sistema

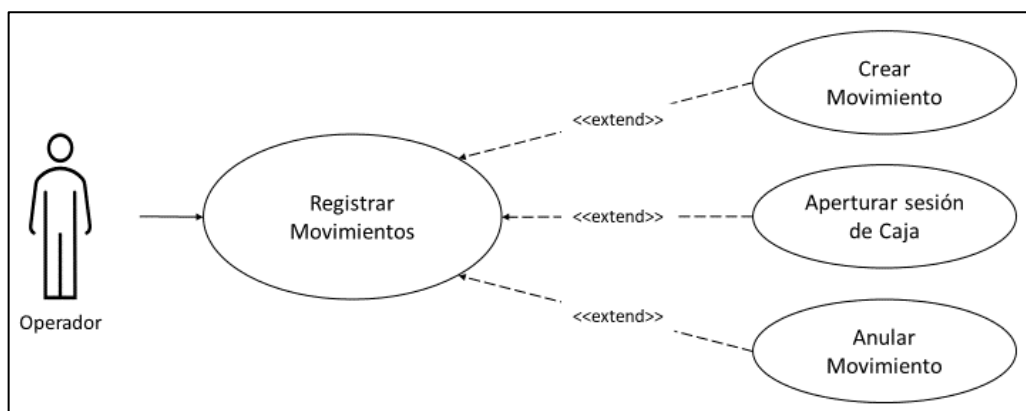
El usuario ingresará las veces que vea necesario hacerlo.

### Operador: Administra caja

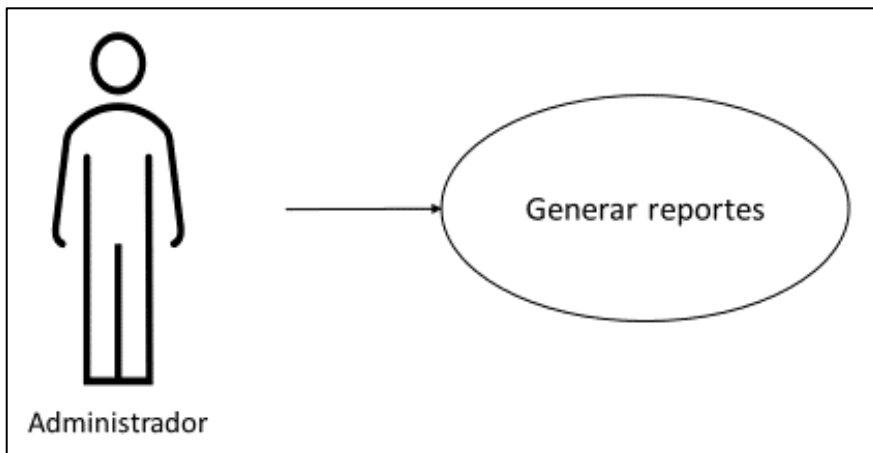


<b>Caso de uso:</b> Administrar caja
<b>Autor:</b> Administrador, Operador
<b>Descripción:</b> El usuario podrá realizar la apertura y el cierre de sesión de caja.
<p><b>Escenario Principal:</b></p> <p><b>Aperturar sesión de caja</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario Administrador selecciona el módulo Caja y escoge la opción Control caja.</li> <li>2. El usuario dará clic en el botón “Aperturar caja” para crear una nueva sesión de la caja.</li> <li>3. El sistema le mostrará un diálogo de confirmación.</li> <li>4. El usuario seleccionará la opción afirmativa.</li> <li>5. El sistema iniciará una nueva sesión de la caja y mostrará el mensaje: “Caja abierta”.</li> </ol> <p><b>Cerrar sesión de caja:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario Administrador selecciona el módulo Caja y escoge la opción Control caja.</li> <li>2. El usuario dará clic en el botón “Cerrar caja” para finalizar la sesión actual de la caja.</li> <li>3. El sistema le mostrará un diálogo de confirmación.</li> <li>4. El usuario seleccionará la opción afirmativa.</li> <li>5. El sistema cerrará la sesión de la caja y mostrará el mensaje: “Caja cerrada”</li> </ol> <p>Termina el caso de uso.</p>
<p><b>Frecuencia de uso del sistema</b></p> <p>El usuario ingresará las veces que vea necesario hacerlo.</p>

### Operador: Registra movimiento



<b>Caso de uso:</b> Registrar movimientos
<b>Autor:</b> Administrador, Operador
<b>Pre – condición:</b> Para realizar las operaciones de creación y anulación de movimientos, es necesario que previamente se haya aperturado una sesión de caja.
<b>Descripción:</b> El usuario podrá registrar los movimientos de ingreso y salida de dinero tanto de caja como de cuentas en entidades financieras.
<p><b>Escenario Principal:</b></p> <p><b>Crear movimiento</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario seleccionará el módulo Caja y escogerá la opción Movimientos.</li> <li>2. El usuario dará clic en el botón “Registrar movimiento” para crear un nuevo movimiento.</li> <li>3. El sistema le pedirá la información necesaria para crear un nuevo movimiento.</li> <li>4. El usuario ingresará la información.</li> <li>5. El usuario dará clic en el botón “Cobrar” si se trata de un ingreso, y “Pagar” si es que se trata de un egreso.</li> <li>6. El sistema guardará la información del movimiento mostrará el mensaje: “¡El movimiento fue registrado correctamente!”.</li> </ol> <p><b>Anular movimiento</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario selecciona el módulo Caja y escoge la opción Movimientos.</li> <li>2. El usuario ubicará el movimiento en la lista o lo buscará mediante la barra de búsqueda de la tabla.</li> <li>3. El usuario dará clic en el botón “Acciones” de la fila en la que se ubica el movimiento a anular.</li> <li>4. Seleccionará “Anular”.</li> <li>5. El sistema le mostrará un diálogo de confirmación.</li> <li>6. El usuario seleccionará la opción afirmativa.</li> <li>7. El sistema anulará el movimiento y mostrará el mensaje: “¡El movimiento fue anulado correctamente!”</li> </ol> <p>Termina el caso de uso.</p>
<p><b>Frecuencia de uso del sistema</b></p> <p>El usuario ingresará las veces que vea necesario hacerlo.</p>

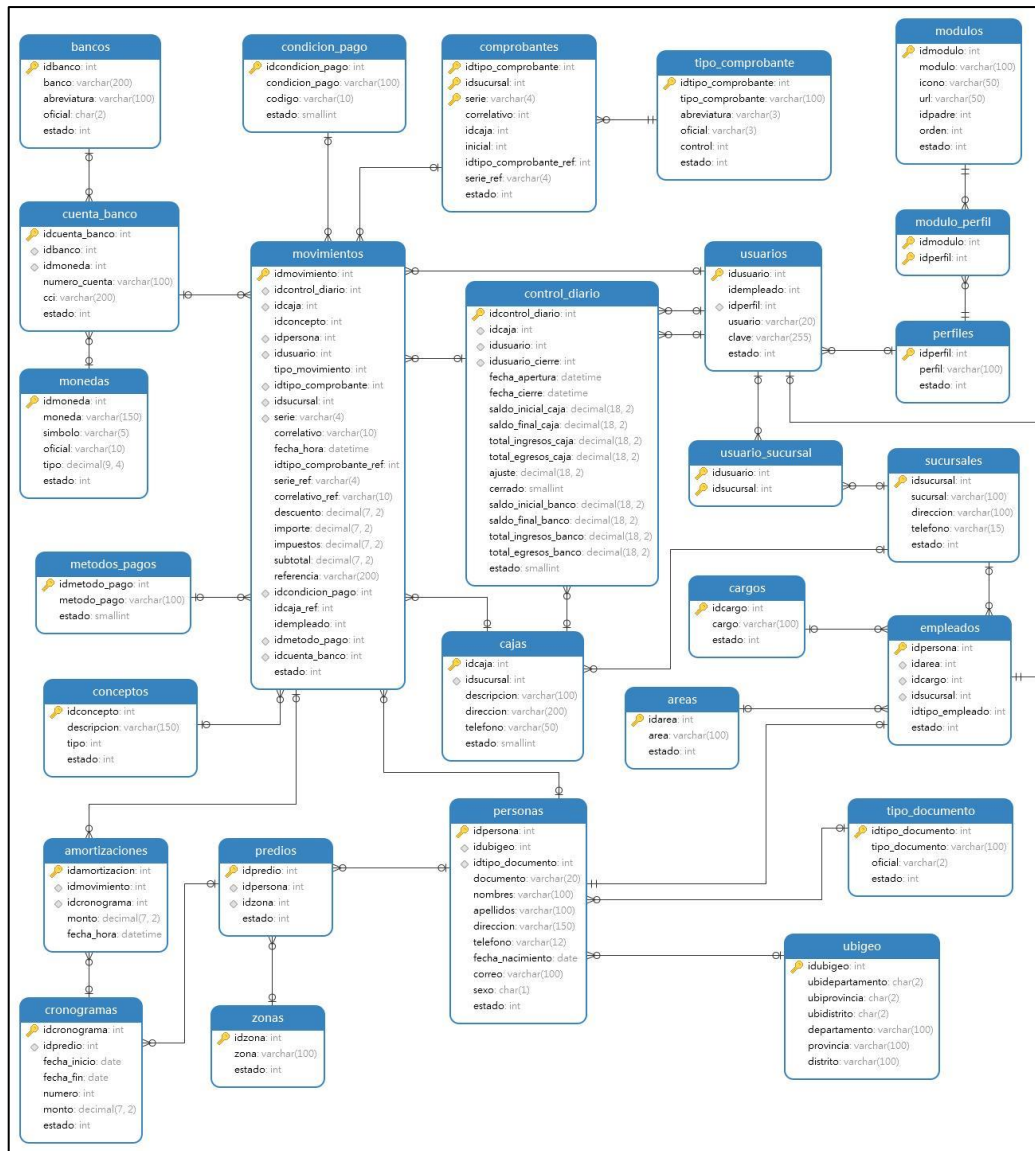
**Administrador: Generar reportes**

<b>Caso de uso:</b> Generar reportes
<b>Autor:</b> Administrador
<b>Pre – condición:</b> Para generar los reportes deberán existir datos operacionales registrados previamente.
<b>Descripción:</b> El usuario administrador podrá generar reportes.
<b>Escenario Principal:</b> <b>Crear reporte</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario Administrador selecciona el módulo Reportes y escoge la opción de reporte que desea generar.</li> <li>2. El usuario modificará los parámetros del reporte según sus requerimientos.</li> <li>3. El usuario seleccionará el formato de salida del reporte.</li> <li>4. El sistema le devolverá el reporte dentro de un archivo en el formato requerido.</li> </ol> Termina el caso de uso.
<b>Frecuencia de uso del sistema</b> El usuario ingresará las veces que vea necesario hacerlo.

**Modelo de Datos**

En el modelo entidad relación, la información se representa en forma de tablas relacionadas.



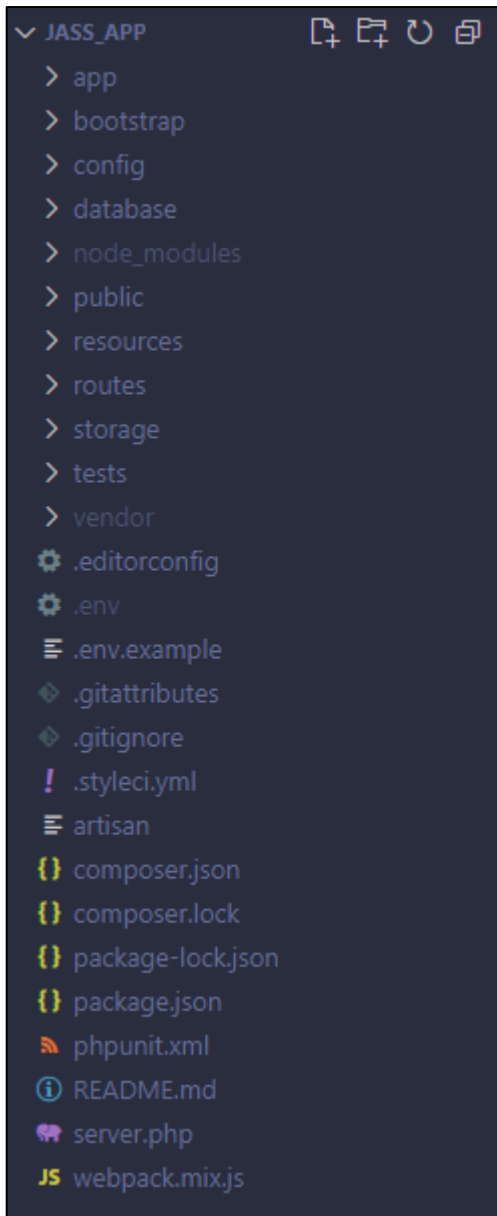


### iii. Fase 3: Codificación

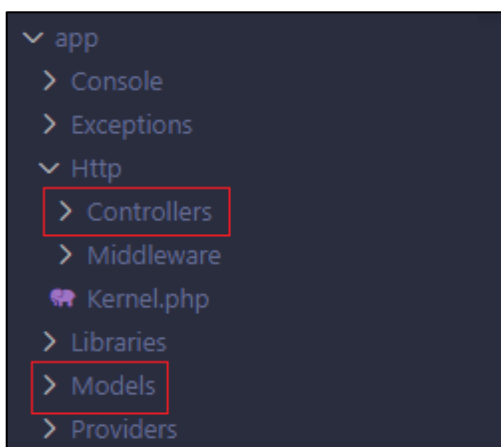
Durante esta etapa se detalla el proceso de desarrollo del sistema con ayuda de las historias de usuario y los diferentes esquemas realizados durante la etapa de diseño. Para asegurarse de generar un sistema de acuerdo al cliente, es necesario que, durante el transcurso de esta fase, se tenga una constante comunicación cliente – desarrollador.

### Estructura de directorios de la aplicación

Con la utilización del Framework Laravel 8, se sigue un patrón de diseño ya establecido, siendo este el patrón MVC, por lo que la organización de archivos y ficheros se organizan de la siguiente manera:

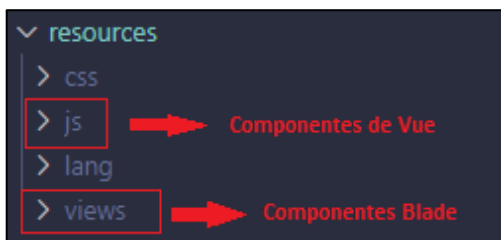


Siendo la carpeta “app” el fichero responsable de contener los Modelos (M) y Controladores (C) de la aplicación:



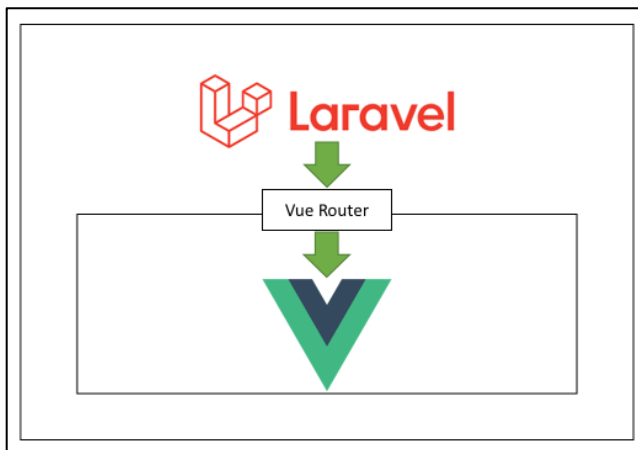
- **Modelo:** Este componente funciona como una referencia a la estructura de datos sobre el cual se soporta la aplicación, para esto Laravel hace uso de Eloquent ORM, lo que nos permite acceder a la base de datos de manera indirecta, sin el uso explícito de lenguaje SQL.
- **Controlador:** Es el componente que rige el comportamiento y la lógica de la aplicación, es utilizado a menudo como una interfaz entre la vista y el modelo con el fin de transformar los datos que posteriormente serán mostrados, almacenados, editados o eliminados.

Por otra parte, en la carpeta “resources” encontramos los archivos referentes al componente Vista (V) de la aplicación:



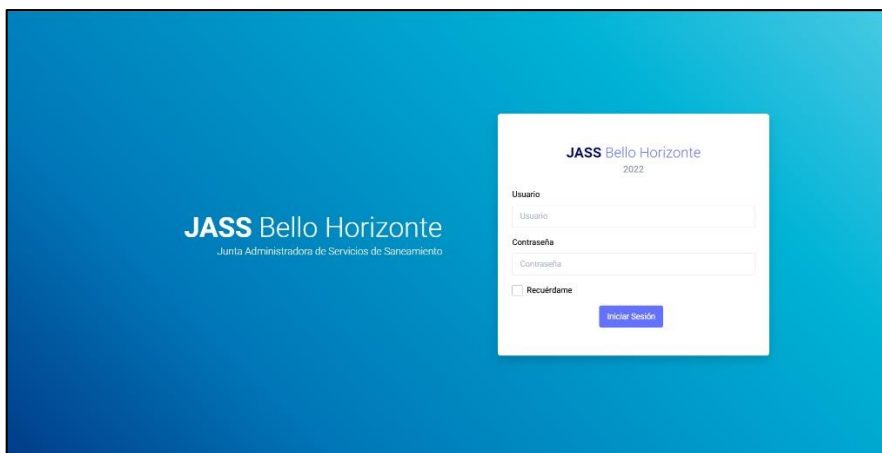
- **Vista:** Como lo dice su nombre, este componente tiene la finalidad de representar los datos dentro de una interfaz de usuario, estos datos pueden llegar directamente del modelo, así como del controlador.

Para efectos de este trabajo, la arquitectura de la vista se basa en un modelo denominado SPA (Single Page Application), en la que las interfaces de usuarios son renderizadas en una sola página y de manera modular:



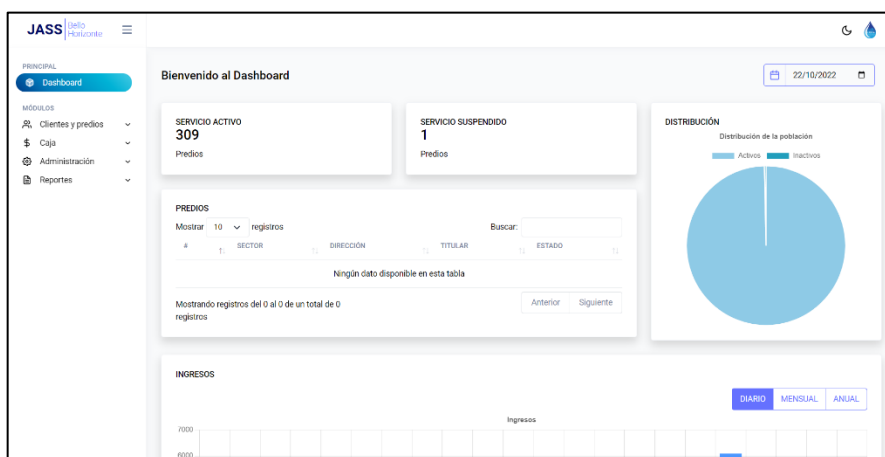
- **Interfaces de usuario:** El sistema cuenta con varias páginas para cumplir con las funcionalidades requeridas, entre ellas se tienen interfaces para autenticación, gestión de usuarios, catálogos, y visualización e ingreso de formularios
- **Pantalla de inicio de sesión**

Al ingresar al sistema por primera vez, se presenta una interfaz de inicio de sesión para la cual es necesario contar con un nombre de usuario y contraseña previamente creada por el usuario administrador.



- **Pantalla del dashboard**

Tras realizar el proceso de autenticación mediante la interfaz de inicio de sesión, el usuario será redirigido a la pantalla del dashboard, la cual brinda una vista resumida de la información registrada de pobladores titulares y sus predios, así como de los movimientos en caja y cuentas de entidades financieras.



- **Pantalla de titulares y predios**

Esta interfaz muestra la lista de pobladores titulares registrados mediante el formulario de registro de pobladores titulares, ordenados dentro de una tabla de datos dinámica organizada en 8 columnas, siendo la última la contenedora de los botones de acción, las cuales despliegan 3 opciones:

1. **Registrar predio:** Esta opción permite desplegar el formulario de registro de predios.
2. **Editar:** Esta opción permite desplegar el formulario de edición de datos del poblador titular.
3. **Eliminar:** Esta opción permite eliminar el poblador titular seleccionado.

#	TIPO DOCUMENTO	DOCUMENTO	NOMBRES	APELLIDOS	PREDIOS	ESTADO	Acciones
290	DNI	46094079	LLOVANI	CERON PIZANGO	1		+ Registrar predio Editar Eliminar
289	DNI	18199669	FELIPE SANTIAGO	SABOYA FERREYROS	1		Acciones
288	DNI	43592528	CASTINALDO	MONTEZA GUEVARA	2	✓	Acciones
287	DNI	42886667	ELIN	TAPULLIMA SANGAMA	1	✓	Acciones
286	DNI	40797801	MARIA ELITA	GUEVARA SOTO	1	✓	Acciones
285	DNI	01159603	ORLANDO	SHAPIAMA PIZANGO	1	✓	Acciones
284	DNI	41794698	LOUIS ROBERTH	REATEGUI PINEDO	1	✓	Acciones

- **Pantalla del formulario de pobladores titulares – registro**

Esta interfaz permite el registro de los datos de los pobladores titulares. Se presenta mediante un modal el cual se acciona mediante el botón “Registrar Poblador” ubicado en la esquina superior derecha del contenedor de la lista de datos.

**Registrar poblador**

Tipo Documento: DNI | Número Documento: Ingrese el número de documento

Nombres: Ingrese los nombres | Apellidos: Ingrese los apellidos

Sexo: | Fecha nacimiento: dd/mm/aaaa

Correo electrónico: Ingrese el correo electrónico

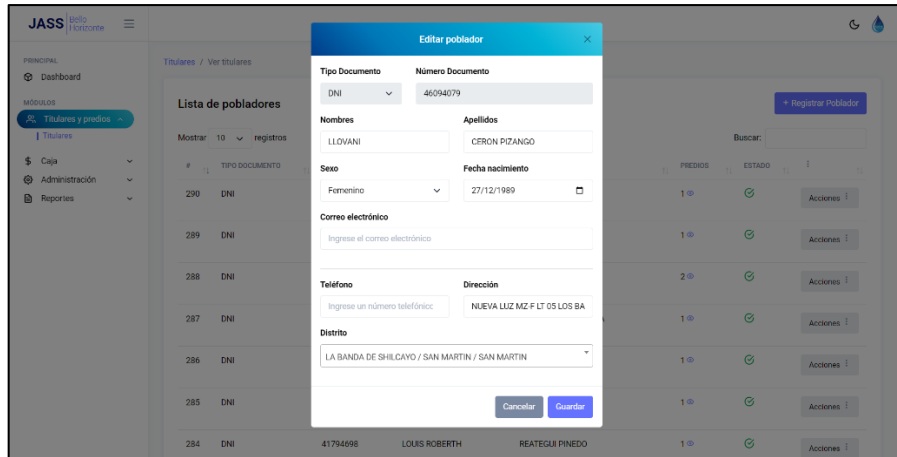
Teléfono: Ingrese un número telefónico | Dirección: Ingrese la dirección actual

Distrito: LA BANDA DE SHILCAYO / SAN MARTIN / SAN MARTIN

Cancelar | Guardar

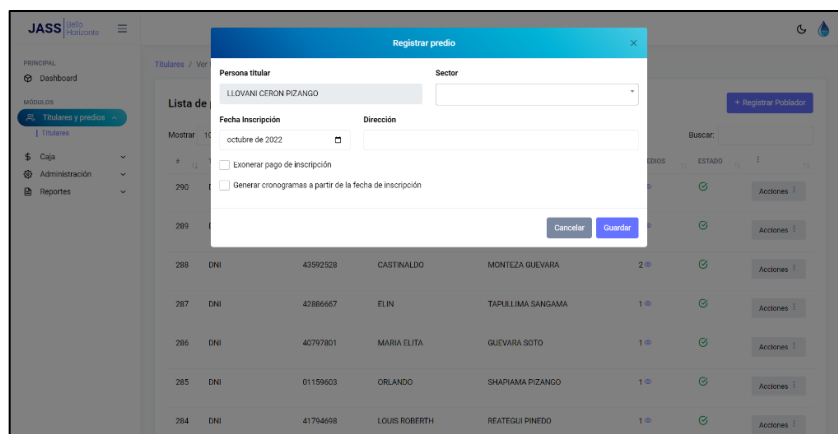
- **Pantalla del formulario de pobladores titulares – edición**

El formulario de edición de pobladores titulares utiliza el mismo formato presente en el formulario de registro, sin embargo, se impide la modificación de ciertos campos para mantener la consistencia de los datos.



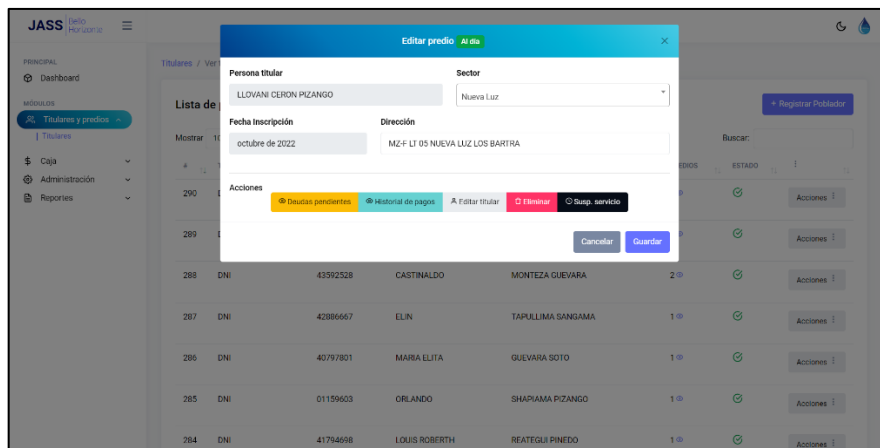
● **Pantalla del formulario de predios – registro**

La interfaz del formulario de registro de predios permite ingresar los datos principales de los predios de cada poblador titular. Esta se despliega en un modal mediante la opción “Registrar predio” ubicada en el botón de acciones en cada fila de datos de la tabla.



● **Pantalla del formulario de predios – edición**

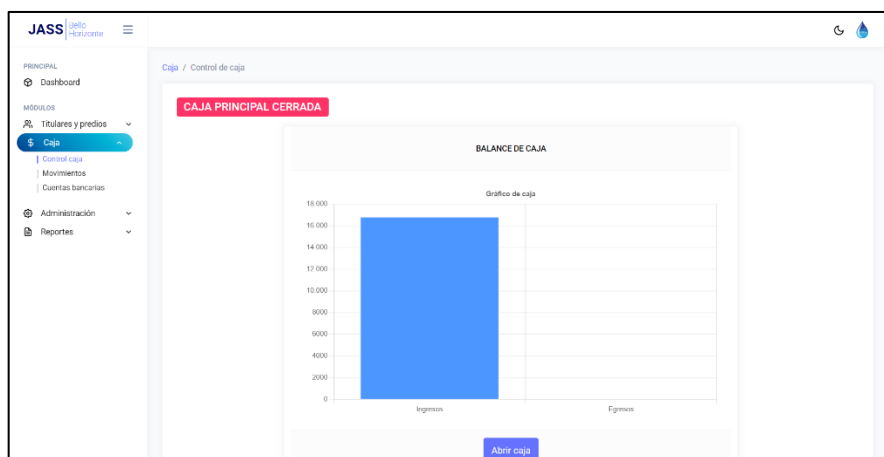
La interfaz del formulario de edición y administración de predios comprende del mismo formato inicial del formulario de registro, sumado a un conjunto de botones que permiten la edición de datos y la administración del predio, así como la visualización de datos relacionados.



- **Pantalla de control caja – apertura**

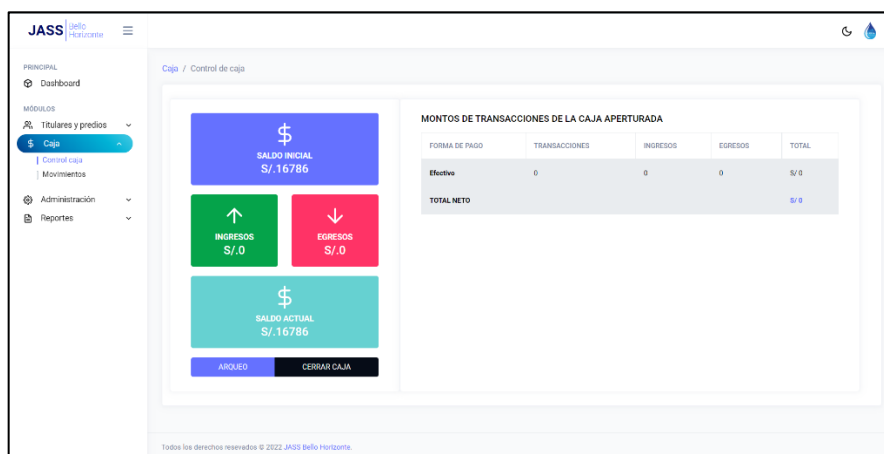
La interfaz de control de caja se presenta inicialmente con un gráfico de barras el cual resume la información de ingresos y salidas en la caja.

En la parte inferior, se encuentra el botón “Aperturar caja” el cual permite iniciar una nueva sesión de caja.



- **Pantalla de control caja – cierre**

Tras aperturar la caja, la interfaz de control de caja cambia hacia una vista resumida de la sesión que se acaba de abrir, esta vista resumida contiene los datos de ingresos, salidas, saldo inicial y saldo actual, se incluye además un conjunto de botones de acción en la parte inferior cuyo propósito es la de generar el arqueo de la sesión de caja, y la de cerrar dicha sesión. A su costado, una tabla resume la cantidad de transacciones hechas durante el transcurso de la sesión, así como los montos acumulados de aquellas transacciones.



- **Pantalla de movimientos**

Esta interfaz utiliza una tabla de datos para listar el compendio de movimientos realizados durante la sesión de caja activa en ese momento. Cuenta con 11 columnas, siendo la última la que contiene el botón de acciones. Estas acciones son:

1. **Imprimir comprobante:** El sistema devuelve los datos de la operación dentro de un comprobante de 80mm en formato PDF listo para su impresión en una tiquetera.
2. **Anular:** Esta acción permite la anulación de la operación, revirtiendo sus efectos dentro de las operaciones vinculadas a esta.

#	FECHA   HORA	N° RECIBO	CLIENTE/ABONADO	CONCEPTO	TIPO PAGO	REFERENCIA	ARCHIVO	TIPO	IMPORTE	
127	21/10/2022   17:34	RI01-00000139	SEGUNDO SAMUEL MENDOZA LOPEZ	Pago de servicio	Efectivo	-		Ingreso	S/ 40,00	Acciones
126	21/10/2022   17:33	RI01-00000138	SEGUNDO SAMUEL MENDOZA LOPEZ	Pago de servicio	Efectivo	-		Ingreso	S/ 30,00	Anular
125	21/10/2022   11:55	RI01-00000137	JIMMY GREYTON CHAPOÑAN SAAVEDRA	Pago de servicio	Efectivo	-		Ingreso	S/ 20,00	Acciones
124	21/10/2022   11:38	RI01-00000136	LLOVANI CERON PIZANGO	Pago de inscripción	Efectivo	-		Ingreso	S/ 500,00	Acciones
123	21/10/2022   10:17	RI01-00000135	FELIPE SANTIAGO SABOYA FERREYROS	Pago de servicio	Efectivo	-		Ingreso	S/ 30,00	Acciones
122	20/10/2022   17:05	RI01-00000134	CROVER GARCIA NAVARRO	Pago de servicio	Efectivo	-		Ingreso	S/ 10,00	Acciones
121	20/10/2022   17:02	RI01-00000133	CESAREA SAAVEDRA PEREZ	Pago de servicio	Efectivo	-		Ingreso	S/ 20,00	Acciones

- **Pantalla del formulario de movimientos**

Esta interfaz permite registrar los movimientos de caja y cuentas bancarias, tiene un comportamiento dinámico el cual depende del concepto del movimiento seleccionado.

**Registrar nuevo movimiento**

Tipo movimiento: Ingreso | Concepto: | Cliente: |

Método pago: Efectivo | Importe total (S/): 0

Monto Recibido (S/): 0 | Vuelto (S/): 0

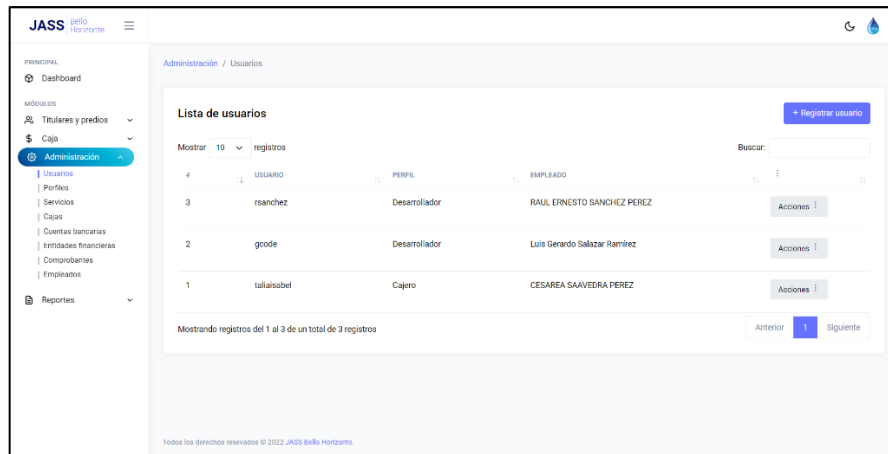
Referencia: |

Cancelar Cobrar

- **Pantalla de administración de usuarios**

En este interfaz se listan todos los usuarios registrados en el sistema dentro de una tabla de datos de 8 columnas, siendo la última la que contiene el botón de acciones, la cual cuenta con 2 opciones de selección: editar y eliminar.





- **Pantalla del formulario de usuarios – registro**

Esta interfaz permite la creación de usuarios para el sistema.



- **Pantalla del formulario de usuarios – edición**

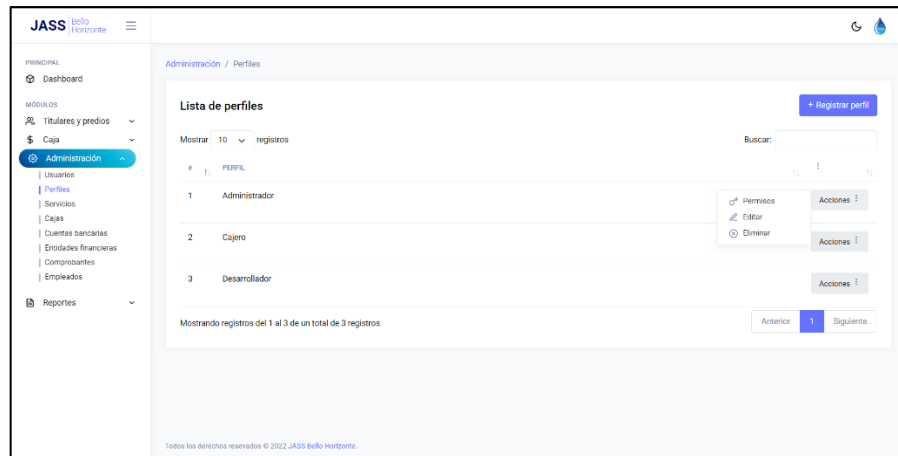
Esta interfaz utiliza el mismo formato del formulario de registro, permitiendo modificar los datos previamente registrados.



- **Pantalla de administración de perfiles**

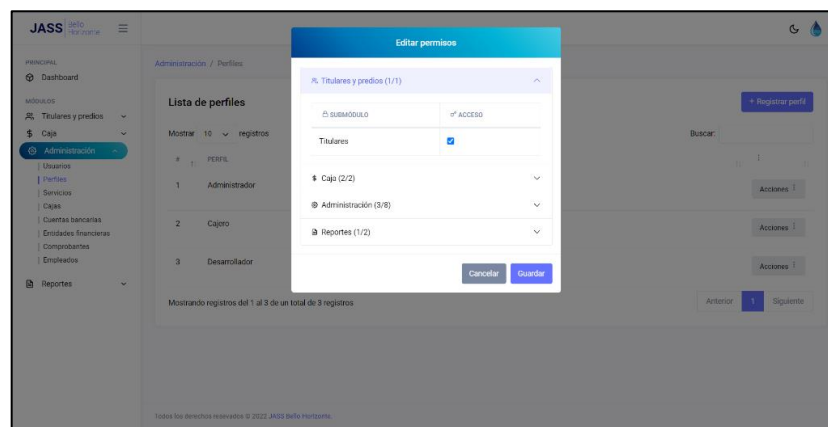
Esta interfaz lista los perfiles de acceso registrados en el sistema dentro de una tabla de datos de 3 columnas, teniendo en la última el botón de acciones la cual despliega 3 acciones:

1. **Permisos:** Mediante esta acción, se despliega la interfaz de asignación de accesos.
2. **Editar:** Esta acción permite modificar los datos del registro seleccionado.
3. **Eliminar:** Esta acción elimina el registro seleccionado.



- **Pantalla de asignación de accesos**

Esta interfaz permite la asignación de accesos a los módulos y submódulos del sistema al perfil previamente seleccionado. Los submódulos se organizan en tablas de 2 columnas agrupados en una estructura de acordeón, teniendo un checkbox en la última columna de la tabla la cual permite autorizar o denegar el acceso a un módulo en específico.



- **Pantalla de reportes de titulares y predios**

En esta interfaz es posible organizar la información de los pobladores titulares y sus predios mediante un conjunto de parámetros. Además, permite exportar dichos registros en listas, en formato PDF y hojas de cálculo.

#	ZONA	DIRECCIÓN	TITULAR
1	Bello horizonte	JR.6 DE AGOSTO CUADRA 04	CESAREA SAAVEDRA PEREZ
2	Bello horizonte	Jr. 28 de Julio Odra 2	VICTOR RAUL SANCHEZ RODRIGUEZ
3	Chahuarfoma	Jr. Capirona Mz M Lt 4	ANA TERESA LENA VARGAS
4	Chahuarfoma	JR. CAPIRONA MZ L LOTE 4	JHESSEL RUBEN RUIZ SAAVEDRA
5	Chahuarfoma	CHAHUARLOMA	DANTE HORACIO GARCIA CASTRO
6	Bello horizonte	JR.ARCADIA	MARIANO TRAZO ROMAN
7	Bello horizonte	MZ O LT 18 LOTIZACION EL ANGEL BELLO HORIZONTE	MANUEL JESUS HUATAY VILLAR
8	Bello horizonte	JR.28 DE JULIO	CARMELO CELSO HUAMANI CHOQUEHUANCA
9	Bello horizonte	JR. CARRETERA SECTOR FRAJE JR.28 DE JULIO	OSWALDO BENAVENTE CHOQUEHUANCA
10	Bello horizonte	JR.ARCADIA	JAIRO PANDURO FLORES

- **Pantalla de reportes de caja y banco**

Esta interfaz permite consultar toda la información de los movimientos en caja y cuentas de entidades financieras, con ayuda de un conjunto de parámetros. Además, permite exportar dichos datos en listas tanto en archivos en formato PDF como hojas de cálculo.

BANCO	# CUENTA	SALDO
CAJA TRUJILLO	-	S/O
<b>TOTALES</b>		S/O

FECHA	HORA	COMPROBANTE	CONCEPTO	PERSONA	REFERENCIA	INGRESOS	EGRESOS
<b>TOTALES</b>						S/O	S/O
<b>SALDOS</b>							S/O

# Sistema web para el control de tesorería en la Junta Administradora de Servicio y Saneamiento de Bello Horizonte, 2022

*por* Raúl Ernesto Sánchez Pérez

---

**Fecha de entrega:** 31-mar-2023 11:01a.m. (UTC-0500)

**Identificador de la entrega:** 2052160573

**Nombre del archivo:** Informe\_de\_Tesis\_28-03-2023.docx (4.06M)

**Total de palabras:** 12996

**Total de caracteres:** 71576

# Sistema web para el control de tesorería en la Junta Administradora de Servicio y Saneamiento de Bello Horizonte, 2022

## INFORME DE ORIGINALIDAD

25%

INDICE DE SIMILITUD

25%

FUENTES DE INTERNET

3%

PUBLICACIONES

13%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1

[repositorio.ucv.edu.pe](https://repositorio.ucv.edu.pe)

Fuente de Internet

4%

2

Submitted to Universidad Nacional de San Martín

Trabajo del estudiante

3%

3

[hdl.handle.net](https://hdl.handle.net)

Fuente de Internet

2%

4

[repositorio.unsm.edu.pe](https://repositorio.unsm.edu.pe)

Fuente de Internet

2%

5

[www.coursehero.com](https://www.coursehero.com)

Fuente de Internet

2%

6

Submitted to Universidad Cesar Vallejo

Trabajo del estudiante

1%

7

[bit.ly](https://bit.ly)

Fuente de Internet

1%

8

[repositorio.unu.edu.pe](https://repositorio.unu.edu.pe)

Fuente de Internet

1%