

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



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución - 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](#)

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



Obra publicada con autorización del autor



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 Sánchez Pérez
<https://orcid.org/0000-0002-0176-1560>

Asesor:

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

Tarapoto, Perú

2022



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 Sánchez Pérez

Sustentado y aprobado el 09 de marzo de 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
Ramírez

Asesor

Ing. Mtro. Cristian Werner García
Estrella

Tarapoto, Perú

2022

Declaración de autenticidad

Yo, Raúl Ernesto Sánchez Pérez, ⁴ identificado con DNI N° 71328511 de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática, autor de la tesis que lleva como título: "Sistema web para el control de tesorería en la Junta Administradora de Servicio y Saneamiento de Bello Horizonte, 2022"

²
Declaro que:

El tema de tesis es auténtico, siendo resultado de mi trabajo personal, que no se ha sido copiado, que no se ha utilizado ideas, formulaciones, citas integrales e ilustraciones diversas, sacadas de cualquier tesis, obra, artículo, memoria, etc., (en versión digital o impresa), sin mencionar de forma clara y exacta su origen o autor, tanto en el cuerpo del texto, figuras, cuadros, tablas u otros que tengan derecho de autor.

En ese sentido, soy consciente de que el hecho de no respetar los derechos de autor y hacer plagio, son objeto de sanciones universitarias y/o legales.

Tarapoto, 09 de febrero del 2023.

Huella

.....

Raúl Ernesto Sánchez Pérez

DNI N° 71328511

Ficha de identificación

<p>Título del proyecto Sistema web para el control de tesorería en la Junta Administradora de Servicio y Saneamiento de Bello Horizonte, 2022</p>	<p>4 Area de investigación: Ingeniería y Tecnología Línea de investigación: Estrategias de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) y Sistemas Constructivos Convencionales y No Convencionales para el Desarrollo Sostenible Sublínea de investigación: Desarrollo de software y toma de decisiones Tipo de investigación: Básica <input type="checkbox"/>, Aplicada <input checked="" type="checkbox"/>, Desarrollo experimental <input type="checkbox"/></p>
<p>Autor: Raúl Ernesto Sánchez Pérez</p>	<p>4 Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática https://orcid.org/0000-0002-0176-1560</p>
<p>Asesor: Ing. Mtro. Cristian Werner García Estrella</p>	<p>4 Dependencia local de soporte: Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática Unidad o Laboratorio Ingeniería de Sistemas e Informática https://orcid.org/0000-0002-5687-8694</p>

Dedicatoria

El presente trabajo de investigación está dedicado con mucho amor a mis padres Victor Raul Sánchez Rodríguez y Antonieta Perez Sanche; 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.

5
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.

² 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
2	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 traspapelados. 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.

37 CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

En Colombia, Castrillón Monsalve (2018), tuvieron como objetivo ¹¹ 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 ¹¹ descriptivo, comparativo, analítico y explicativo, teniendo como resultado la mejora en la ¹¹ 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 ⁸ identificar la necesidad del software contable en las empresas de turismo, para ello utilizaron ⁸ un estudio de tipo inductivo y analítico. Los autores sustentan ⁸ 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 ⁸ costos, gastos, inventarios y registros contables. Los resultados demuestran ⁸ que la cantidad de empresas de la muestra seleccionada aplican software contable en su actividad contable y financiera, en ⁸ conclusión, refieren que se necesita conocer el porcentaje proporcional de empresas que ⁸ utilizan software contable para canalizar proyectos de vinculación con la colectividad.

En Cusco Quispe Tito (2018), tuvieron como objetivo ³ diseñar una propuesta de implementación de un sistema automatizado de control de ingresos y gastos, el tipo de estudio fue descriptivo propositivo. Demostraron ³ que la implementación de un sistema de control de ingresos y ³ egresos logra tener la información clara y detallada de las utilidades, además del ³ correcto control de ingresos (ventas, salidas de mercadería, entre ³ otros), que permiten ³ ver de manera más clara las utilidades de la empresa, además del ³ 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 ¹² realizar una investigación sobre la caracterización del control interno y demostrar que es una herramienta ¹² fundamental en la toma de decisiones en la entidad JASS, para ello aplicaron un estudio ¹² descriptivo. Los resultados evidenciaron ¹² 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 metodología 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
Funcionalidad	Adecuación Interoperabilidad	Adecuación Interoperabilidad	Adecuación Interoperabilidad	Adecuación Interoperabilidad Seguridad	Adecuación Interoperabilidad Seguridad	Adecuación Interoperabilidad Seguridad
Fiabilidad	Recuperabilidad	Recuperabilidad	Baja	Baja	Recuperabilidad	Baja
Usabilidad	Aprendizaje Comprensión Operatividad	Operatividad	Operatividad	Baja	Aprendizaje Comprensión Operatividad	Baja
Eficiencia	Media	Media	Media	Baja	Baja	Baja
Portabilidad	Adaptabilidad	Adaptabilidad	Adaptabilidad	Adaptabilidad Coexistencia	Adaptabilidad	Adaptabilidad Coexistencia
Mantenibilidad	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)

5 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

1 **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).

⁴ 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 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 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 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

Objetivo 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.

Variable abstracta	Variable concreta	Medio de registro	Unidad de medida
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 ¹ 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 ¹ 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, ⁴ antes y después de la implementación de un sistema web ³⁹ (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)

¹ 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 ⁴⁰ 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.

4 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 en 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%
Total	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)

5	Valoración	Frecuencia	Porcentaje
	Totalmente en desacuerdo	2	10%
	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	18	90%
	Total	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.

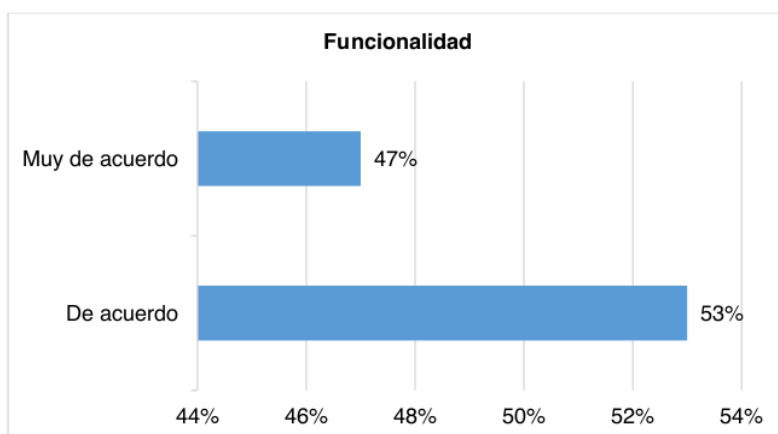


Figura 5. Funcionalidad del sistema web para el control de tesorería.

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.

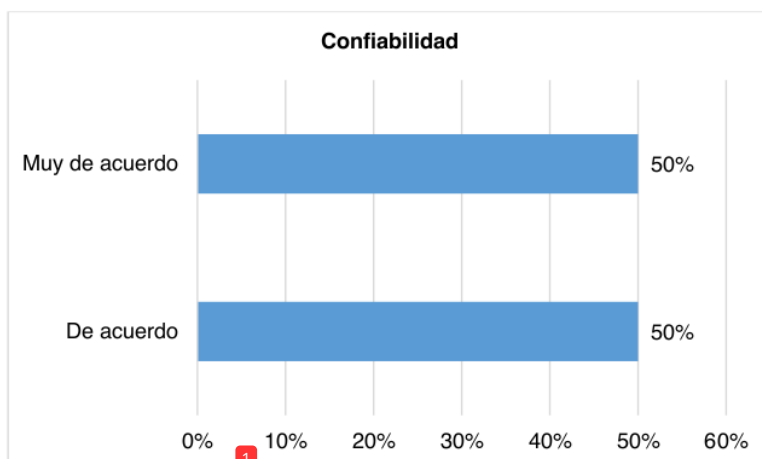


Figura 6. Confiabilidad del sistema web para el control de tesorería.

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.

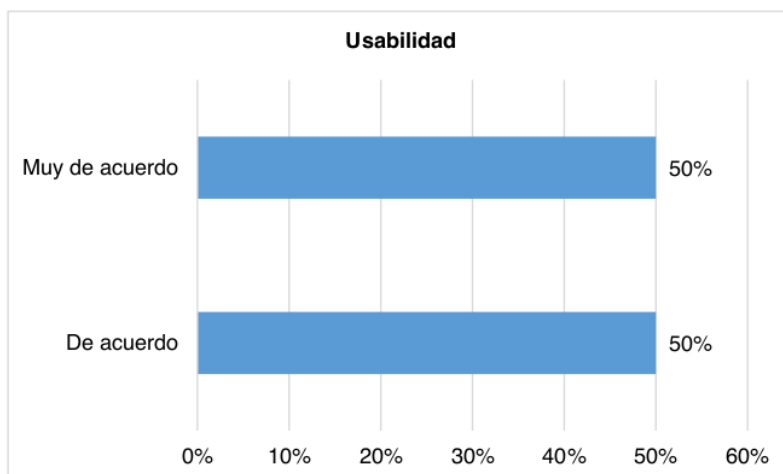


Figura 7. Usabilidad del sistema web para el control de tesorería.

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.

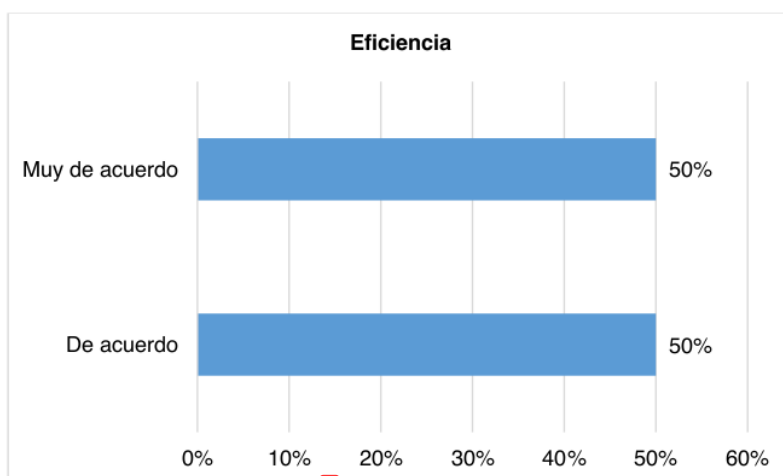


Figura 8. Eficiencia del sistema web para el control de tesorería.

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 post-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
N válido (por lista)	20					20				

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 ^a			
	Registro de pago	Registro de gasto	Reporte (balance)	Identificación de morosidad
⁶ 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 ^b	,000 ^b	,000 ^b	,000 ^b

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 ⁶ 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 ⁵ 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 ¹⁰ 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. ¹ 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

- 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 Permy, F. J. (2018). Automatización de una planta industrial de alimentación mediante control distribuido. *RISTI - Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias 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
- 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., Contento 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
- 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
- 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
- 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
- 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
- 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
- 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&lng=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
- 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
- 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

- 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
- 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

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia

Título: Sistema web para el control de tesorería en la Junta Administradora de Servicio y Saneamiento de Bello Horizonte, 2022					
Problema	Objetivos	Hipótesis	Variable abstracta	Variable concreta	Escala
<p>¿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>	<p>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.</p> <p>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. 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>	<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.</p>	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
<p>Tipo: Aplicado</p> <p>Nivel: Explicativo</p> <p>Diseño: Pre-experimental</p> <p>Corte: Transversal</p>	<p>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.</p>	<p>Técnica: Encuesta</p> <p>Instrumento: Cuestionario</p>	<p>Estadística descriptiva: Análisis de frecuencia</p> <p>Estadística inferencial: Prueba de hipótesis</p>

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
Funcionalidad						
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.					
Confiabilidad						
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.					
Usabilidad						
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.					
Eficiencia						
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



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	
PUNTAJE TOTAL		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
 20180760191.pdf
 Motivo: Soy el autor del documento
 Fecha: 10.09.2022 18:55:29 -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
PUNTAJE TOTAL						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

Firmado digitalmente por GONZALES
 SANCHEZ Pedro Antonio FAU
 20180760191 ac8f
 Motivo: Soy el autor del documento
 Fecha: 10.09.2022 18:50:40 -03:00



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 : 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
PUNTAJE TOTAL					42	

(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



UNIVERSIDAD NACIONAL
DE SAN MARTÍN

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	
PUNTAJE TOTAL					45	

(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
PUNTAJE TOTAL					45	

(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



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
PUNTAJE TOTAL						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 ^a	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 ^a	0	,0
	Total	10	100,0

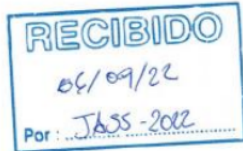
a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

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



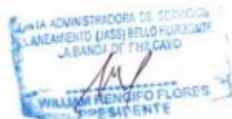
Lo que suscribi es el Sr. William Rengifo Flores, Presidente de la Junta Administradora de Servicios de Saneamiento – C.P. Bello Horizonte, distrito de la Banda de Shilcayo, Provincia y Región San Martín.

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

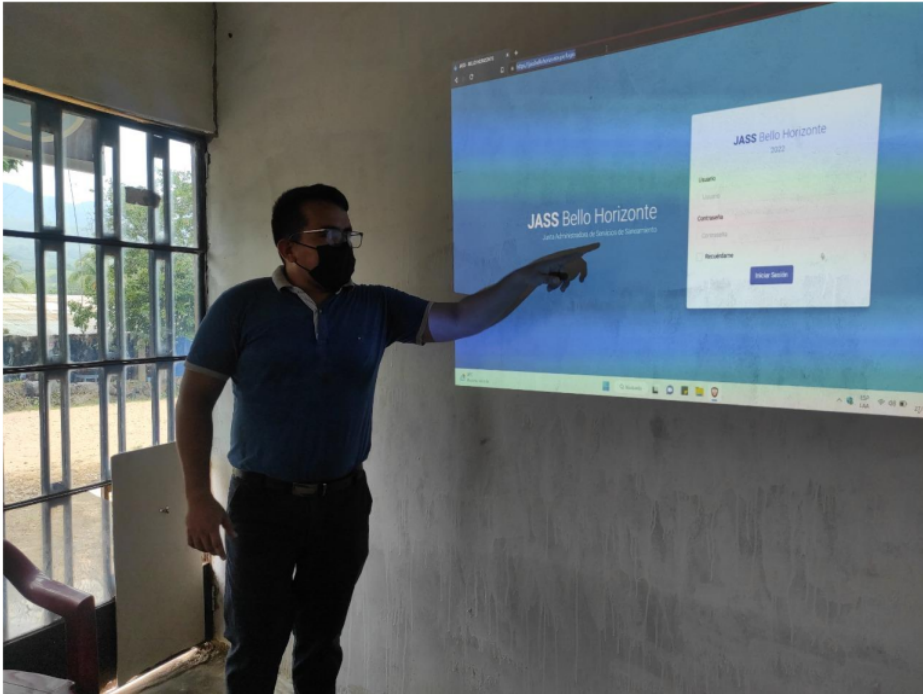
Encuestado	PRE-TEST																SUMA
	VD_D1								VD_D2								
	Ítem_1	Ítem_2	Ítem_3	Ítem_4	Ítem_5	Ítem_6	Ítem_7	Ítem_8	Ítem_6	Ítem_7	Ítem_8	Ítem_9	Ítem_10	Ítem_11	Ítem_12	Ítem_13	
1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	24
2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	24
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	23
4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	25
5	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	23
6	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	2	2	2	20
7	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	23
8	4	4	4	4	3	4	3	4	4	3	3	2	2	2	2	2	26
9	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	24
10	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	25
11	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	25
12	2	2	3	1	2	3	1	2	2	2	2	3	3	3	3	3	18
13	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	29
14	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	24
15	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	25
16	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	25
17	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	23
18	2	2	3	2	2	3	2	2	2	3	2	3	2	2	3	3	19
19	2	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	2	2	2	19
20	3	3	2	3	2	2	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2	20

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

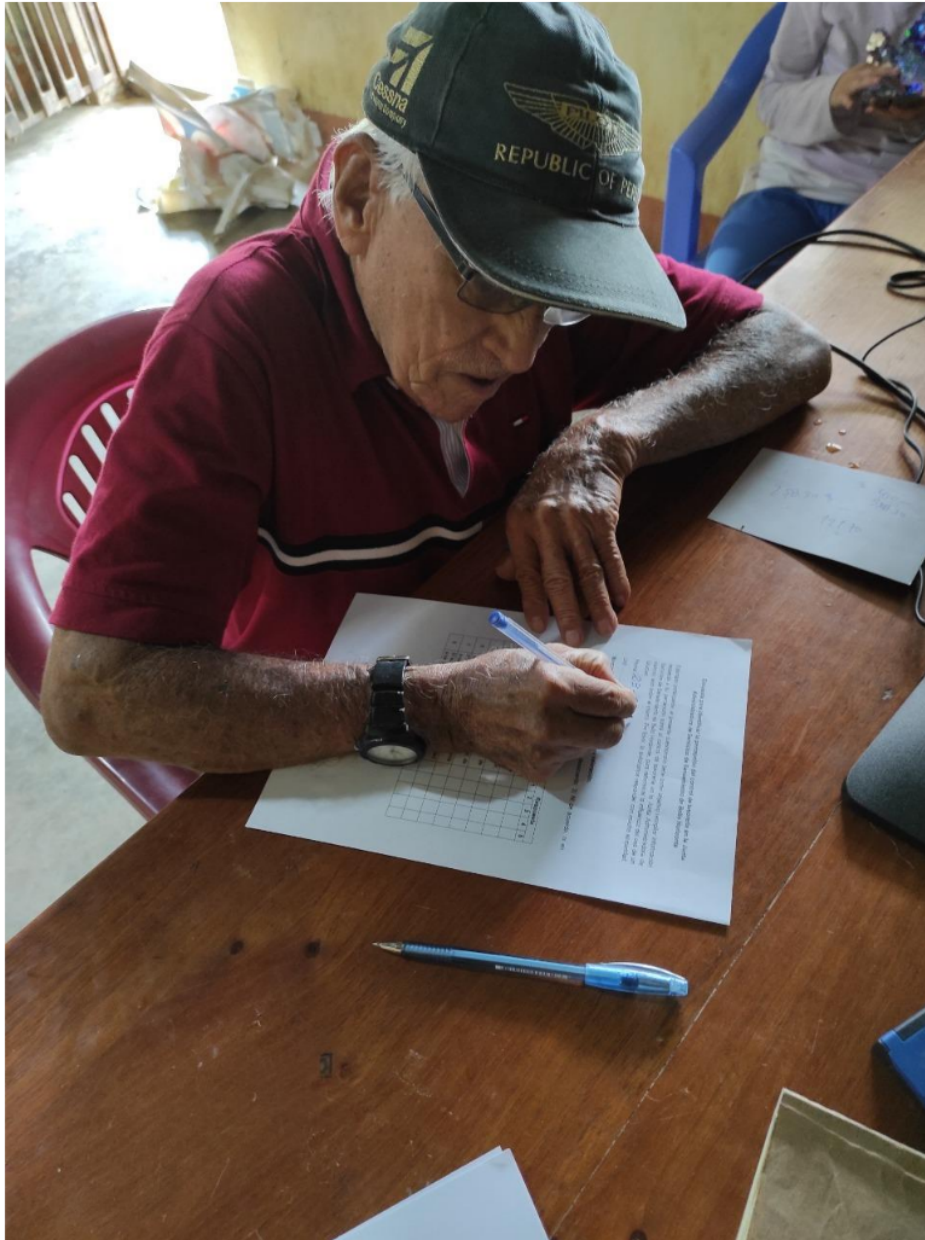
Enecuestados	VI_D1			VI_D2			VI_D3			VI_D4	
	ítem_1	ítem_2	ítem_3	ítem_4	ítem_5	ítem_6	ítem_7	ítem_8	ítem_9	ítem_10	ítem_11
1	5	5	4	4	5	5	4	5	5	4	5
2	5	4	5	5	4	5	5	4	4	5	5
3	4	4	5	5	4	4	4	5	5	4	4
4	4	5	4	5	4	5	5	5	5	4	5
5	5	5	4	4	5	4	4	4	5	5	4
6	5	4	4	4	4	5	5	4	5	5	4
7	4	4	5	5	5	4	4	5	4	4	5
8	4	5	5	4	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









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 Fuente de Internet	4%
2	Submitted to Universidad Nacional de San Martín Trabajo del estudiante	3%
3	hdl.handle.net Fuente de Internet	2%
4	repositorio.unsm.edu.pe Fuente de Internet	2%
5	www.coursehero.com Fuente de Internet	2%
6	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	1%
7	bit.ly Fuente de Internet	1%
8	repositorio.unu.edu.pe Fuente de Internet	1%

9	repositorio.unheval.edu.pe Fuente de Internet	1 %
10	Submitted to Universidad Peruana de Las Americas Trabajo del estudiante	1 %
11	ojs.tdea.edu.co Fuente de Internet	1 %
12	repositorioslatinoamericanos.uchile.cl Fuente de Internet	1 %
13	repositorio.upci.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
14	Submitted to Universidad Internacional de la Rioja Trabajo del estudiante	<1 %
15	dspace.unitru.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
16	repositorio.uladech.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
17	Submitted to Universidad Privada San Pedro Trabajo del estudiante	<1 %
18	repositorio.ups.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
19	repositorio.upeu.edu.pe Fuente de Internet	<1 %

20 Ángel Israel Naranjo Martínez, Gabriel José Suarez Lima. "Nivel de satisfacción del usuario en la atención recibida en el área de emergencia del Hospital Abraham Bitar Dager Naranjito", Más Vita, 2022
Publicación <1 %

21 www.3ciencias.com
Fuente de Internet <1 %

22 www.593dp.com
Fuente de Internet <1 %

23 repositorio.undc.edu.pe
Fuente de Internet <1 %

24 revistagobiernoygestionpublica.usmp.edu.pe
Fuente de Internet <1 %

25 Submitted to Universidad Católica de Santa María
Trabajo del estudiante <1 %

26 repositorio.espe.edu.ec:8080
Fuente de Internet <1 %

27 es.bienngocruise.com
Fuente de Internet <1 %

28 repositorio.upn.edu.pe
Fuente de Internet <1 %

29 libros.cidepro.org
Fuente de Internet <1 %

30	www.clubensayos.com Fuente de Internet	<1 %
31	www.inforegion.pe Fuente de Internet	<1 %
32	Submitted to Universidad Privada del Norte Trabajo del estudiante	<1 %
33	repositorio.ug.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
34	alicia.concytec.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
35	biblioteca.uteg.edu.ec:8080 Fuente de Internet	<1 %
36	repositorio.upla.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
37	1library.co Fuente de Internet	<1 %
38	philarchive.org Fuente de Internet	<1 %
39	repositorio.monterrico.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
40	repositorio.unas.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
41	repositorio.unc.edu.pe Fuente de Internet	<1 %

42 universidad.claeh.edu.uy

Fuente de Internet

<1 %

43 worldwidescience.org

Fuente de Internet

<1 %

Excluir citas Activo

Excluir coincidencias < 12 words

Excluir bibliografía Activo