


Hugo Leoncio Mucha Lopez

Estudio comparativo de la interoperabilidad municipal según Ley del Gobierno Digital en las municipalidades provinciales d...

 Revisión Repositorio Institucional

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::3117:545580074

Fecha de entrega

12 ene 2026, 16:02 GMT-5

Fecha de descarga

12 ene 2026, 16:10 GMT-5

Nombre del archivo

Ing_Sistemas - Hugo Leoncio Mucha Lopez.pdf

Tamaño del archivo

2.5 MB

79 páginas

21.338 palabras

121.458 caracteres




15% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Texto mencionado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

- 13%  Fuentes de Internet
- 3%  Publicaciones
- 10%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Fuentes principales

- 13% Fuentes de Internet
- 3% Publicaciones
- 10% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	Internet		
	repositorio.unsm.edu.pe		3%
2	Internet		
	repositorio.ucv.edu.pe		2%
3	Internet		
	tesis.unsm.edu.pe		<1%
4	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional de San Martín on 2025-11-08	<1%
5	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional de Educacion Enrique Guzman y Valle on 2025-11-21	<1%
6	Internet		
	cybertesis.unmsm.edu.pe		<1%
7	Internet		
	repositorio.uta.edu.ec		<1%
8	Trabajos del estudiante	Universidad Internacional de la Rioja on 2024-07-17	<1%
9	Internet		
	produccioncientificaluz.org		<1%
10	Trabajos del estudiante	Universidad Continental on 2023-06-08	<1%
11	Internet		
	es.unionpedia.org		<1%

12	Trabajos del estudiante	Universidad ESAN -- Escuela de Administración de Negocios para Graduados on 2...	<1%
13	Internet	www.coursehero.com	<1%
14	Internet	www.researchgate.net	<1%
15	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional de San Martín on 2025-11-08	<1%
16	Internet	repositorio.uct.edu.pe	<1%
17	Publicación	Palomino Casa, Marina. "Talleres de dramatización de cuentos para mejorar la ex...	<1%
18	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional de San Martín on 2024-01-06	<1%
19	Internet	repositorio.uss.edu.pe	<1%
20	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional de San Martín on 2022-07-21	<1%
21	Internet	repositorio.usmp.edu.pe	<1%
22	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional de San Martín on 2024-04-23	<1%
23	Internet	apirepositorio.unu.edu.pe	<1%
24	Internet	repositorio.upla.edu.pe	<1%
25	Internet	alicia.concytec.gob.pe	<1%

26	Internet	hdl.handle.net	<1%
27	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional de San Martín on 2024-03-12	<1%
28	Trabajos del estudiante	Universidad Privada del Norte on 2025-11-16	<1%
29	Internet	repositorioacademico.upc.edu.pe	<1%
30	Trabajos del estudiante	Universidad de Málaga - Tii on 2021-09-24	<1%
31	Internet	ciencialatina.org	<1%
32	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional de Moquegua on 2025-12-22	<1%
33	Trabajos del estudiante	Universidad de Córdoba on 2025-08-09	<1%
34	Trabajos del estudiante	FUNIBER on 2025-10-13	<1%
35	Trabajos del estudiante	Universidad Cesar Vallejo on 2026-01-05	<1%
36	Internet	de.slideshare.net	<1%
37	Internet	preciomejor.es	<1%
38	Internet	repositorio.unsaac.edu.pe	<1%
39	Trabajos del estudiante	Pontificia Universidad Catolica del Peru on 2007-08-11	<1%

40	Trabajos del estudiante	Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez on 2025-12-15	<1%
41	Trabajos del estudiante	Universidad Catolica Tecnologica de Barahona on 2025-11-06	<1%
42	Trabajos del estudiante	Universidad Tecnológica Centroamericana UNITEC on 2025-12-06	<1%
43	Internet	oecd-opsi.org	<1%
44	Internet	repositori.usu.ac.id	<1%
45	Internet	spijweb.minjus.gob.pe	<1%
46	Internet	www.caibi.org	<1%
47	Internet	www.cnsic.org.do	<1%
48	Internet	www.iacd.oas.org	<1%
49	Internet	www.valdiviesowines.com	<1%
50	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga on 2023-11-17	<1%
51	Internet	openaccessojs.com	<1%
52	Internet	repositorio.uci.cu	<1%
53	Internet	repositorio.untumbes.edu.pe	<1%

54	Internet	repositorio.usil.edu.pe	<1%
55	Internet	repositorio.uwiener.edu.pe	<1%
56	Internet	www.sap.org.ar	<1%
57	Publicación	Atarama Cruz, Michael. "Modelo de e-gobierno para mejorar el índice de gobiern...	<1%
58	Trabajos del estudiante	Chester College of Higher Education on 2024-02-24	<1%
59	Publicación	Edverd Nilton Arias Valenzuela, Fredi Gutiérrez Martínez, John Fredy Rojas Bujaic...	<1%
60	Trabajos del estudiante	Universidad Autónoma de Nuevo León on 2025-04-14	<1%
61	Trabajos del estudiante	Universidad Católica de Pereira on 2025-04-01	<1%
62	Trabajos del estudiante	Universidad Cesar Vallejo on 2024-04-30	<1%
63	Trabajos del estudiante	Universidad Inca Garcilaso de la Vega on 2024-06-03	<1%
64	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional de Cajamarca on 2025-12-30	<1%
65	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga on 2025-09-08	<1%
66	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional de San Martín on 2025-11-08	<1%
67	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional del Centro del Peru on 2023-11-23	<1%

68	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional del Centro del Peru on 2024-04-08	<1%
69	Internet	apirepositorio.unh.edu.pe	<1%
70	Internet	digibug.ugr.es	<1%
71	Internet	doaj.org	<1%
72	Internet	dspace.unach.edu.ec	<1%
73	Internet	dspace.ups.edu.ec	<1%
74	Internet	issuu.com	<1%
75	Internet	moam.info	<1%
76	Internet	pesquisa.bvsalud.org	<1%
77	Internet	producciondedocsdigitales.blogspot.com	<1%
78	Internet	reliefweb.int	<1%
79	Internet	revistas.unamad.edu.pe	<1%
80	Trabajos del estudiante	unasam on 2025-02-28	<1%
81	Trabajos del estudiante	uninortepty on 2024-06-19	<1%

82	Internet	
www.aepc.es		<1%
<hr/>		
83	Internet	
www.eib.org		<1%
<hr/>		
84	Internet	
www.freelancer.co.id		<1%



Esta obra está bajo una
[Licencia Creative Commons
Atribución - 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)
Vea una copia de esta licencia en
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>



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

Tesis

Estudio comparativo de la interoperabilidad municipal según Ley del Gobierno Digital en las municipalidades provinciales de Bellavista y Huallaga, 2025

Para optar el título profesional de Ingeniero de Sistemas e Informática

Autor:

Hugo Leoncio Mucha Lopez
<https://orcid.org/0009-0002-0382-8586>

Asesor:

Ing. Dr. Alberto Alva Arévalo
<https://orcid.org/0000-0002-8392-3542>

Tarapoto, Perú

2025



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

Tesis

Estudio comparativo de la interoperabilidad municipal según Ley del Gobierno Digital en las municipalidades provinciales de Bellavista y Huallaga, 2025

Para optar el título profesional de Ingeniero de Sistemas e Informática

Autor:

Hugo Leoncio Mucha Lopez

Sustentado y aprobado el 12 diciembre del 2025, por el honorable jurado:

Presidente de Jurado

Ing. Dr. Aquilino Mesías García
Bautista

Secretario de Jurado

Ing. Dr. Jorge Damian Valverde
Iparraguire

Vocal de Jurado

Ing. Dr. John Antony Ruiz
Cueva

Asesor

Ing. Dr. Alberto Alva Arévalo

Tarapoto, Perú

2025

Declaratoria de autenticidad

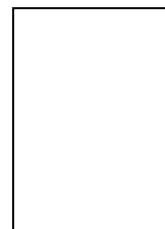
Hugo Leoncio Mucha Lopez, con DNI N° 76850881, egresado de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática, de la Universidad Nacional de San Martín, autor de la tesis titulada: **Estudio comparativo de la interoperabilidad municipal según Ley del Gobierno Digital en las municipalidades provinciales de Bellavista y Huallaga, 2025.**

Declaro bajo juramento que:

- 1) La tesis presentada es de mi autoría.
- 2) He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
- 3) La tesis no ha sido auto plagiado; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
- 4) Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De considerar que el trabajo cuenta con una falta grave, como el hecho de contar con datos fraudulentos, demostrar indicios y plagio entre otros, asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad Nacional de San Martín.

Tarapoto, 12 diciembre del 2025.



.....
Hugo Leoncio Mucha Lopez

DNI N° 76850881

Ficha de identificación

<p>Título:</p> <p>Estudio comparativo de la interoperabilidad municipal según Ley del Gobierno Digital en las municipalidades provinciales de Bellavista y Huallaga, 2025</p>	<p>Área de investigación: Ingeniería y Tecnología</p> <p>Línea de investigación: Estrategias de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) y Sistemas Constructivos Convencionales y No Convencionales para el Desarrollo Sostenible</p> <p>Sublínea de investigación: Automatización</p> <p>Grupo de investigación: No Gestión de Tí, automatización, IA, análisis y minería de datos (Resolución 390-2022-UNSM/CU-R)</p> <p>Tipo de investigación: Básica <input type="checkbox"/>, Aplicada <input checked="" type="checkbox"/>, Desarrollo experimental <input type="checkbox"/></p>
--	---

<p>Autor:</p> <p>Hugo Leoncio Mucha Lopez</p>	<p>Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática https://orcid.org/0009-0002-0382-8586</p>
--	---

<p>Asesor:</p> <p>Dr. Alberto Alva Arévalo</p>	<p>Dependencia local de soporte: Ingeniería de Sistemas e Informática 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/0000-0002-8392-3542</p>
---	---

Dedicatoria

A mis queridas hijas, Sofía Amely y Eimmy Aitana, quienes son y serán el motor de mi vida y la inspiración constante para seguir superándome.

A mis padres, Fredy Mucha Tinoco y Amalia López Gómez por su amor incondicional, su esfuerzo incansable y los sacrificios que realizaron a lo largo de los años para brindarme la oportunidad de alcanzar mi formación profesional.

Hugo

Agradecimientos

A Dios por la vida, por darme la fortaleza necesaria para continuar siempre adelante y por permitirme alcanzar cada una de las metas que me he propuesto.

A mi hermano, Freddy Mucha López, a mi papá el Ing. Fredy Mucha Tinoco, por su amor incondicional, sus consejos que contribuyeron a mi crecimiento profesional y el respaldo que me brindaron de manera incondicional.

A mi asesor, Dr. Alberto Alva Arévalo por su dedicación, orientación y paciencia durante todo el trabajo de esta tesis.

El autor

36

1

1

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	13
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	18
2.1. Antecedentes de la investigación.....	18
2.1.1. En el ámbito internacional	18
2.1.2. En el ámbito nacional	19
2.1.3. En el ámbito local.....	20
2.2. Fundamentos teóricos.....	21
2.2.1. Gobierno Digital	21
2.2.2. Interoperabilidad	24
CAPÍTULO III MATERIALES Y MÉTODOS	33
3.1. Ámbito y condiciones de la investigación	33
3.1.1. Ubicación política.....	33
3.1.2. Ubicación geográfica	33
3.1.3. Periodo de ejecución	34
3.1.4. Autorizaciones y permisos.....	34
3.1.5. Control ambiental y protocolos de bioseguridad.....	34
3.1.6. Aplicación de principios éticos internacionales.....	34
3.2. Sistema de variables	35
3.2.1. Variables principales.....	35

3

3.3. Procedimientos de la investigación..... 36

 3.3.1. Diseño de la investigación 36

 3.3.2. Actividades del objetivo específico 1, 2, 3. 38

3

CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN 40

 4.1. Resultados..... 40

 4.1.1. Resultado específico 1 41

 4.1.2. Resultado específico 2 43

 4.1.3. Resultado específico 3 46

 4.1.4. Resultado general..... 48

 4.2. Discusiones 50

CONCLUSIONES 55

RECOMENDACIONES 57

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 59

ANEXOS..... 63

 Anexo 1: Matriz de consistencia 64

 Anexo 2: Operacionalización de variables..... 66

 Anexo 3: Instrumento de recolección de datos 67

 Anexo 4: Validación del instrumento de recolección de datos..... 69

 Anexo 5: Confiabilidad del instrumento 72

 Anexo 6: Datos para la prueba piloto..... 75

 Anexo 7: Base de datos 76

Índice de tablas

Tabla 1 Descripción de variables por objetivo específico 1	35
Tabla 2 Descripción de variables por objetivo específico 2	36
Tabla 3 Descripción de variables por objetivo específico 3	36
Tabla 4 Puntajes establecidos para medir el nivel de interoperabilidad municipal.	40
Tabla 5 El nivel de interoperabilidad municipal según la Ley del Gobierno Digital en las municipalidades provinciales de Bellavista y el Huallaga.	40
Tabla 6 Rangos de la interoperabilidad municipal en su dimensión procesos.....	41
Tabla 7 Estadísticos de prueba para la interoperabilidad municipal en su dimensión procesos	42
Tabla 8 La interoperabilidad municipal en su dimensión procesos en las municipalidades provinciales.	43
Tabla 9 Rangos de la interoperabilidad municipal en su dimensión web.....	44
Tabla 10 Estadísticos de prueba para la interoperabilidad municipal en su dimensión web.....	44
Tabla 11 La interoperabilidad municipal en su dimensión web en las municipalidades provinciales.	45
Tabla 12 Rangos de la interoperabilidad municipal en su dimensión usuario	46
Tabla 13 Estadísticos de prueba para la interoperabilidad municipal en su dimensión usuario	47
Tabla 14 La interoperabilidad municipal en su dimensión usuario en las municipalidades provinciales.	48
Tabla 15 Rangos de la interoperabilidad municipal	49
Tabla 16 Estadísticos de prueba para la interoperabilidad municipal	49
Tabla 17 Confiabilidad del instrumento de recolección de datos	72
Tabla 18 Confiabilidad por cada pregunta del instrumento de recolección de datos	73

Índice de figuras

Figura 1 Ubicación geográfica de la Municipalidad Provincial de Bellavista.....	33
Figura 2 Ubicación geográfica de la Municipalidad Provincial del Huallaga	34
Figura 3 La interoperabilidad municipal en su dimensión procesos de las municipalidades provinciales de Bellavista y Huallaga, 2025.....	41
Figura 4 La interoperabilidad municipal en su dimensión web de las municipalidades provinciales de Bellavista y Huallaga, 2025.....	43
Figura 5 La interoperabilidad municipal en su dimensión usuario de las municipalidades provinciales de Bellavista y Huallaga, 2025.....	46
Figura 6 La interoperabilidad municipal de las municipalidades provinciales de Bellavista y Huallaga, 2025.....	48

RESUMEN

Estudio comparativo de la interoperabilidad municipal según Ley del Gobierno Digital en las municipalidades provinciales de Bellavista y Huallaga, 2025

26 En el contexto de la modernización de la gestión pública en el Perú, donde la fragmentación de sistemas de información representa un desafío para la eficiencia, esta investigación se centra en comparar el nivel de interoperabilidad municipal según la Ley del Gobierno Digital en las municipalidades provinciales de Bellavista y Huallaga durante el año 2025. La investigación, de tipo aplicada y con diseño no experimental que involucró a 60 trabajadores (28 de Bellavista y 32 de Huallaga) y utilizó un cuestionario validado por expertos y con una alta confiabilidad (Alfa de Cronbach de 0,870) para medir el nivel de interoperabilidad en sus dimensiones de procesos, web y usuario. Ante la necesidad de identificar brechas en la implementación del gobierno digital, se diagnosticó una disparidad significativa entre ambas municipalidades. En la municipalidad de Huallaga, el 90,6% de los trabajadores percibió un nivel de interoperabilidad "Deficiente". En contraste, en la municipalidad de Bellavista, un nivel "Regular". Los resultados del análisis mediante la prueba U de Mann-Whitney demostraron que la municipalidad de Bellavista presenta un nivel de interoperabilidad significativamente superior al de Huallaga. Esto fue consistente en todas las dimensiones evaluadas procesos, web y usuario, donde Bellavista obtuvo rangos promedio más altos. En todos los casos, el valor p ($0,000 < 0,05$) confirmó estadísticamente estas diferencias, evidenciando un mejor desempeño general de Bellavista en la implementación de la Ley del Gobierno Digital.

40

19

51

Palabras clave: Interoperabilidad, gobierno digital, municipalidad, web, usuario.

ABSTRACT

Comparative study of municipal interoperability under the Digital Government Act in the provincial municipalities of Bellavista and Huallaga, 2025

2 In the context of the modernization of public management in Peru, where the fragmentation of information systems represents a challenge to efficiency, this study focuses on comparing the level of municipal interoperability in accordance with the Digital Government Law in the provincial municipalities of Bellavista and Huallaga during 2025. 65 The research was basic in nature and employed a non-experimental design. It involved 19 60 employees (28 from Bellavista and 32 from Huallaga) and used a questionnaire validated by experts with high reliability (Cronbach's alpha = 0.870) to measure the level of interoperability across the process, web, and user dimensions. Given the need to identify gaps in the implementation of digital government, a significant disparity between the two municipalities was identified. In the municipality of Huallaga, 90.6% of employees perceived the level of interoperability as "deficient." In contrast, the municipality of Bellavista showed a "moderate" level. 44 The results of the analysis using the Mann-Whitney U test demonstrated that the municipality of Bellavista has a significantly higher level of interoperability than Huallaga. This finding was consistent across all evaluated dimensions processes, web, and user in which Bellavista obtained higher mean ranks. In all cases, the p-value ($0.000 < 0.05$) statistically confirmed these differences, evidencing better overall performance by Bellavista in the implementation of the Digital Government Law.

Keywords: Interoperability, digital government, municipality, web, user.

3

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN

En las últimas décadas, las entidades gubernamentales de América Latina han experimentado un considerable progreso en la implementación de políticas públicas respaldadas por herramientas digitales. Sin embargo, este desarrollo a veces ha ocurrido de manera desorganizada, resultando en la adopción de soluciones informáticas independientes que posteriormente provocan una fragmentación en los sistemas de información, generando dificultades en su capacidad de procesamiento, así como en la integridad y puntualidad de la información producida (Mejía et al., 2022).

De manera similar, Pérez et al. (2021) refiere que, el progreso tecnológico, electrónico y digital ha avanzado muy significativamente, promoviendo una administración pública contemporánea que busca la transparencia en la gestión mediante la simplificación administrativa. Esto se traduce en la agilización y reducción de los tiempos de los procesos, así como en el uso de documentos electrónicos para facilitar el acceso de los ciudadanos a los servicios públicos, buscando lograr siempre una administración más eficaz y eficiente, mediante la aplicación de políticas que fomenten el uso de documentos electrónicos y la adopción de normativas internacionales y buenas prácticas (Perpinyà & Cid, 2018).

En la misma línea, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2016) menciona que gobierno digital conlleva la instauración de enfoques innovadores para la prestación de servicios del estado, así como la reconfiguración de los procesos y procedimientos gubernamentales para que sean intrínsecamente diseñados en formato digital de la mano de la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) desde las etapas iniciales de la reforma del sector público.

Asimismo, es fundamental destacar que el progreso del gobierno digital está directamente vinculado al nivel de avance de la interoperabilidad, considerada esencial para la creación de servicios con mayor eficiencia, efectivos, simplificados y confiables para los ciudadanos, desde una perspectiva unificada (Araujo & Vargas, 2020). Sin embargo, a nivel municipal en el Perú, las bases para una interoperabilidad robusta presentan desafíos significativos. Según datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI] (2017), si bien el 100 % de las municipalidades utilizaba el Sistema Integrado de Administración Financiera (SIAF), la adopción de otros sistemas clave para una gestión integrada era muy limitada. Fue el caso, solo el 14,2 % usaba el Sistema

1

32

Integrado de Gestión Administrativa (SIGA) y apenas un 5,1% empleaba el Sistema Único de Trámites (SUT).

Esta fragmentación se agrava al observar que la mayoría de los sistemas informáticos propios de las municipalidades se enfocan en la gestión interna, como Tesorería (93,1%) o Contabilidad (86,1%), mientras que áreas de alto impacto ciudadano como Trámite Documentario (45,8%) o Catastro (22,9%) contaban con un soporte tecnológico considerablemente menor. Esta heterogeneidad y la baja estandarización de sistemas, donde cada municipio desarrolla o adquiere soluciones de forma aislada para funciones similares, es una de las principales barreras que obstaculizan la interoperabilidad (Irani et al., 2023).

En diversos organismos públicos europeos, se observan señales de falta de interoperabilidad, tales como el retraso en la entrega de trámites y servicios, la redundancia en el llenado de formularios con información idéntica, la falta de transparencia en cuanto al seguimiento de servicios que atraviesan múltiples áreas y la solicitud repetitiva de los mismos documentos en trámites de manera continua, entre otros problemas identificados (Soares & Amaral, 2011). Asimismo, una de las principales barreras que obstaculizan la interoperabilidad es la heterogeneidad, ya que los sistemas están formados por programas desarrollados por individuos diferentes, en momentos distintos y utilizando diversos lenguajes de programación, lo que suele resultar en la provisión de interfaces diferentes en la mayoría de los casos (Zapata & González, 2009).

Por el otro lado, están los beneficios que aporta como la mejora de la comunicación a través del intercambio seguro de información, la minimización de la replicación al alinear actividades para una mejor coordinación, el estímulo de la cooperación gracias a los beneficios del trabajo compartido que minimiza el esfuerzo humano, la instauración de un entorno propicio para la colaboración y la cooperación entre los participantes, junto con la formulación de interfaces altamente adaptables para diversas aplicaciones, preservando al mismo tiempo la modularidad (Loukis & Charalabidis, 2013).

En un contexto más específico de las municipalidades provinciales de Bellavista y Huallaga, ubicadas en el departamento de San Martín, la problemática de la interoperabilidad municipal puede ser aún más compleja. Si bien en el 2017, el INEI (2017) indicaba que la conectividad a internet en San Martín era relativamente alta, con solo un 1,3% de municipalidades sin acceso, la capacidad para ofrecer servicios digitales transparentes y coordinados era limitada. También, 46 municipalidades de la región no contaban con un Portal de Transparencia Estándar, un indicador clave de la madurez digital y, por tanto, nace la preocupación de abordar esta problemática.

2

También, un informe de supervisión de 2021, emitido por la **Autoridad Nacional de Transparencia y Acceso a la Información Pública [ANTAIP] (2021)** revela que las deficiencias en la implementación del gobierno digital van más allá de la simple conectividad a internet. En efecto, el informe evidencia una brecha crítica en la adopción de herramientas básicas de gobierno digital, a pesar de que varias municipalidades distritales clave dentro de las provincias de interés para el estudio como San Rafael (provincia de Bellavista) y Alto Saposoa (provincia de Huallaga) contaban con acceso a internet, no habían implementado un Portal de Transparencia Estándar (PTE) hasta el año 2021.

Por otro lado, entre las municipalidades que sí disponían de un PTE, se identificaron niveles bajos de cumplimiento respecto a la actualización de la información obligatoria durante el primer semestre de 2021. El caso de la municipalidad distrital de Calzada (provincia de Moyobamba) alcanzó apenas un 41% de cumplimiento, mientras que Chazuta (provincia de San Martín) solo logró un 19%. Aún más crítico es el caso de municipalidades rurales que, pese a tener acceso a internet, presentaron niveles de cumplimiento mínimos, como Alonso de Alvarado (4%) y Rumisapa (3%), ambas ubicadas en la provincia de Lamas.

Finalmente, el informe también identificó municipalidades distritales en la región San Martín que carecen completamente de conectividad a internet, como Chipurana y Shunte. A estas se les solicitó informar sobre sus mecanismos alternativos de transparencia, tales como el uso de periódicos murales. Sin embargo, ambas municipalidades no remitieron la información requerida a la ANTAIP, lo cual evidencia una falta de cumplimiento de las obligaciones de transparencia activa, incluso mediante medios no digitales. En conjunto, esta situación pone de manifiesto una profunda brecha en términos de madurez digital y cumplimiento de la normativa de gobierno digital en la región.

1

De acuerdo con lo expuesto, la formulación de la pregunta general se consideró: ¿Qué diferencias existen entre el nivel de la interoperabilidad municipal según Ley del Gobierno Digital en las municipalidades provinciales de Bellavista y Huallaga, 2025?. Asimismo, como objetivo general: Comparar el nivel de la interoperabilidad municipal según Ley del Gobierno Digital en las municipalidades provinciales de Bellavista y Huallaga, 2025. En efecto, como objetivos específicos: a) Contrastar el nivel de la interoperabilidad municipal según Ley del Gobierno Digital en su dimensión procesos de las municipalidades provinciales de Bellavista y Huallaga, 2025. b) Contrastar el nivel de la interoperabilidad municipal según Ley del Gobierno Digital en la dimensión web de

las municipalidades provinciales de Bellavista y Huallaga, 2025. c) Contrastar el nivel de la interoperabilidad municipal según Ley del Gobierno Digital en la dimensión usuario de las municipalidades provinciales de Bellavista y Huallaga, 2025. En definitiva, la hipótesis general fue: Existe diferencia significativa en el nivel de la interoperabilidad municipal según Ley del Gobierno Digital en las municipalidades provinciales de Bellavista y Huallaga, 2025.

83 En la presente investigación, la consecución de los objetivos establecidos en el estudio comparativo de la interoperabilidad municipal según la Ley del Gobierno Digital en las municipalidades provinciales de Bellavista y Huallaga, 2025, tuvo varios efectos significativos sobre el diagnóstico inicial del problema general planteado. Al contrastar el nivel de interoperabilidad municipal en las dimensiones de procesos, web y usuario entre las municipalidades de Bellavista y Huallaga, se obtuvo una comprensión detallada de las disparidades y similitudes existentes en la implementación de la Ley del Gobierno Digital en ambas localidades. Esto permitió identificar áreas específicas donde una municipalidad superó a la otra, así como áreas de oportunidad para mejorar la interoperabilidad.

72 Asimismo, al analizar y comparar el nivel de interoperabilidad en estas dimensiones, se identificaron mejores prácticas y lecciones aprendidas que pudieron ser replicadas en otras municipalidades. Esto significó que los hallazgos de la investigación no solo beneficiaron a Bellavista y Huallaga, sino que también tuvieron un impacto positivo en la eficiencia y calidad de los servicios municipales en otras localidades que buscaron mejorar su nivel de interoperabilidad. Además, la investigación proporcionó una base sólida de evidencia empírica que respaldó la toma de decisiones informada en materia de políticas públicas y estrategias de gobierno digital. Los datos y análisis resultantes fueron utilizados para desarrollar recomendaciones específicas dirigidas a fortalecer la interoperabilidad municipal y mejorar la prestación de servicios públicos digitales en todo el país.

41 En el ámbito económico, al identificar las diferencias en el nivel de interoperabilidad entre ambas municipalidades, se identificaron áreas de mejora que, una vez implementadas, condujeron a una mayor eficiencia en la prestación de servicios municipales. Esta mejora en la eficiencia se tradujo en ahorros significativos para las arcas públicas, al reducir los costos operativos asociados con procesos obsoletos o ineficientes. Además, al identificar y replicar mejores prácticas entre las municipalidades, se establecieron estándares que promovieron la eficiencia y la

83

63

72

41

48

transparencia en la gestión de recursos públicos a nivel local, contribuyendo así al desarrollo económico sostenible de la región.

46 Referente a la justificación social, este estudio radicó en el beneficio colectivo, ya que una mayor interoperabilidad no solo simplificó la interacción de los ciudadanos con las instituciones gubernamentales, sino que también promovió la transparencia, la rendición de cuentas y, en última instancia, fortaleció la confianza de la comunidad en sus gobiernos locales. Este estudio contribuyó a la construcción de un entorno digital más accesible, eficiente y orientado al ciudadano, generando un impacto social positivo en las comunidades de Bellavista y Huallaga y, por extensión, en el panorama nacional.

79 En otras palabras, la consecución de los objetivos de investigación no solo contribuyó a un mayor entendimiento de las diferencias en la interoperabilidad municipal entre Bellavista y Huallaga, sino que también generó conocimiento útil y aplicable que tuvo un impacto significativo en la mejora de los servicios públicos digitales a nivel local y nacional.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. En el ámbito internacional

Mejía et al. (2022) en México, su artículo “Nivel de interoperabilidad en el sistema de información de la universidad pública en México” llevaron a cabo una evaluación del grado de interoperabilidad de los sistemas de información utilizados en la actualidad en la universidad nacional. El estudio se centró en la Universidad Autónoma de Tamaulipas y empleó el modelo NIUP propuesto, el cual aborda un análisis multidimensional que considera la interoperabilidad de los negocios, de los servicios, de los procesos y de los datos. Este estudio representa una investigación exploratoria de casos que exhibe un modelo completo diseñado para evaluar el grado de interoperabilidad en la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Los hallazgos del estudio indicaron que dicha universidad posee personal apto y sus infraestructuras tecnológicas y de comunicaciones necesarias para mejorar su nivel de interoperabilidad. Además, se destacó que la institución afronta diversos desafíos que varían según los diferentes niveles de madurez en los que se encuentra, y se observó que los beneficios derivados de la interoperabilidad de los sistemas de información varían en función del grado de madurez alcanzado.

En Venezuela, Araujo y Vargas (2020) en su investigación “La interoperabilidad en el marco del Gobierno Digital”; se propusieron examinar la evolución de la interoperabilidad en Venezuela y las mejores prácticas internacionales desde una perspectiva técnica, con el objetivo de orientar futuras investigaciones en el desarrollo del gobierno digital. A través de una revisión de los antecedentes relacionados con la implementación de la interoperabilidad por parte del gobierno venezolano, se analizó la trayectoria de la administración pública en su proceso de modernización y en el desarrollo de sistemas para la automatización de trámites, que ha resultado en algunos avances significativos, contribuyendo de manera importante a la gestión pública. Se destaca el Centro Nacional de Tecnologías de Información (CNTI) por su amplia experiencia en interoperabilidad, encontrándose en un proceso de reflexión en el que se busca desaprender prácticas ineficaces, descartar conscientemente lo que ya no es útil y adoptar un enfoque renovado para el aprendizaje, integrando lecciones aprendidas de la gestión de proyectos de interoperabilidad con el fin de evitar la repetición de errores.

76 En Francia, Serapião et al. (2019) en su **revisión sistemática de la literatura sobre la evaluación de la interoperabilidad** se propusieron encuestas y revisiones de la literatura con el objetivo de analizar los enfoques existentes en la evaluación de sistemas de interoperabilidad (INAS) y comparar los tipos de INAS que se están abordando, tales como la madurez de los sistemas, la compatibilidad entre sistemas o el rendimiento de los sistemas. Se destaca la importancia de la interoperabilidad en el logro de los objetivos comerciales y la exploración de nuevas oportunidades de mercado, al permitir a las organizaciones intercambiar información y colaborar en pos de metas comunes. Los autores concluyeron que la capacidad de interoperabilidad se considera un requisito esencial para las empresas que buscan expandirse y colaborar en redes, y enfatizaron la importancia de la Evaluación de Interoperabilidad (INAS) como una herramienta para identificar desafíos potenciales y áreas de mejora en este contexto.

Finalmente, en Argentina, Martínez et al. (2022) realizaron un estudio denominado "Tecnologías de la información que facilitan la interoperabilidad del software en el Gobierno Abierto". Su propósito fue identificar los componentes tecnológicos esenciales que impulsan la interoperabilidad en el contexto del Gobierno Abierto y proporcionar sugerencias prácticas a nivel técnico sobre este asunto. La investigación posibilitará comprender la condición actual y el panorama de las tecnologías empleadas en el ámbito del Gobierno Abierto, las cuales facilitan la interoperabilidad entre entidades gubernamentales y la ciudadanía. Para ello, emplearon la investigación bibliográfica y estudios de caso como parte de la metodología. El estudio proporcionó una visión detallada del estado y la situación previa de las tecnologías empleadas en el Gobierno Abierto, que facilitaban la interoperabilidad entre entes gubernamentales y la ciudadanía. Además, se examinaron las mejores prácticas en términos técnicos para el manejo de datos del estado vinculados y visualizados en los portales del estado, con un enfoque en el diseño y la arquitectura del software.

2.1.2. En el ámbito nacional

68 Pérez et al. (2021) en Lima, en su tesis titulada "Interoperabilidad en la gestión documentaria en el sector público", se propusieron facilitar el **acceso a la ciudadanía a los servicios públicos** y **promover una administración más eficiente y efectiva**. Entre sus hallazgos, mencionan que el uso de la interoperabilidad a través de tecnologías de la información se ha vuelto fundamental para diversos propósitos y forma parte integral de la vida cotidiana de los individuos. A pesar de que la tecnología puede generar transformaciones e innovaciones, persisten limitaciones en su utilización **en algunas regiones debido a la falta de acceso a internet**. Asimismo, se destaca un incumplimiento en aspectos clave como la interacción, la transacción, la integración y la participación

71

en los portales de interoperabilidad de la gestión documental a nivel provincial y municipal, lo que ocasiona demoras en trámites y obligaciones para los usuarios que buscan comodidades a través de la tecnología.

En Lima, Carbajal (2021) en su tesis "Análisis de la interoperabilidad del gobierno digital como herramienta política para mejorar la calidad informativa a los usuarios de la UGEL 05 de San Juan de Lurigancho" se propuso investigar cómo la interoperabilidad del gobierno digital podría generar mejoras en la calidad de la información para los usuarios de la UGEL 05 SJL en 2019. Para ello, se llevó a cabo una investigación descriptiva con un diseño correlacional, respaldada por un método ex post facto. Los resultados obtenidos revelaron que, en una escala de 5 niveles que varía desde "Muy Deficiente" como mínimo hasta "Excelente" como máximo, únicamente el 2,7% de los encuestados calificó el nivel como "Muy Deficiente". Por otro lado, el nivel "Deficiente" fue asignado por el 5,5% del total de encuestados, mientras que el nivel "Regular" fue indicado por el 16,4%. Respecto a la categoría "Buena", el 67,1% de los usuarios expresó esta opinión, y el 6,2% consideró el nivel como "Excelente". En conclusión, se puede afirmar que, en general, la interoperabilidad según el gobierno digital en la UGEL 05 de San Juan de Lurigancho se considera como "Buena".

2.1.3. En el ámbito local

En Rioja, Pérez (2021) en su tesis titulada "Modelo de gobierno digital para mejorar la gestión documental en la Municipalidad Provincial de Rioja, San Martín 2021", Pérez (2021) se propuso desarrollar un modelo de gobierno digital con la finalidad de fortalecer la gestión documental en dicha municipalidad. Este estudio se enfocó en una investigación aplicada de diseño no experimental, utilizando una muestra compuesta por 27 funcionarios y 54 colaboradores. Los datos fueron recolectados mediante encuestas, empleando cuestionarios como instrumento de investigación. Los hallazgos indicaron que la Municipalidad no cuenta con políticas ni guías para la introducción de un gobierno digital que pueda mejorar la gestión documental, principalmente debido a la falta de comprensión sobre los beneficios que esto podría traer en términos de acceso a la información. La conclusión principal señaló que el modelo de gestión documental propuesto se basa en el marco legal establecido por el Decreto Legislativo N° 1310. Este enfoque se focaliza en la introducción de sistemas de gestión documental que simplifican el envío automático de documentos electrónicos mediante la plataforma de interoperabilidad del estado (PIDE), supervisada por la PCM. Además, este modelo se respalda en la política nacional de modernización de la gestión pública, que prioriza el servicio al ciudadano y promueve una gestión por procesos con un enfoque sistémico, conforme a lo estipulado en el decreto supremo 004-2013-PCM.

2.2. Fundamentos teóricos

2.2.1. Gobierno Digital

El gobierno digital representa una evolución del e-gobierno, y últimamente, los países en vías de desarrollo han dirigido sus esfuerzos hacia el uso intensivo de tecnologías digitales y de la información y comunicación (Pérez, 2021). Asimismo, la Secretaría de la Función Pública de México (2013) refiere que son acciones que el Estado realiza utilizando tecnologías informáticas contemporáneas, especialmente Internet, con el propósito de incrementar la eficiencia de la administración pública, perfeccionar los servicios proporcionados a la ciudadanía y garantizar la transparencia en las actividades gubernamentales. En otras palabras, se trata de un enfoque que busca aprovechar el potencial de las tecnologías modernas para modernizar y optimizar la gestión gubernamental, promoviendo así una mayor apertura y accesibilidad a la información y los servicios públicos.

Por otro lado, Valencia (2020) describe el gobierno digital como una nueva categoría que implica el uso de tecnologías de la información en las agencias de administración del estado estatales y que pueden ser empleadas para diversos fines, como mejorar los servicios a la población, robustecer el acceso a las fuentes de información y acelerar la gestión gubernamental. En consonancia con esto, la Presidencia del Consejo de Ministros, a través del Decreto Legislativo N°1412, define el gobierno digital como la utilización de tecnologías digitales y datos en la administración pública con el objetivo de crear valor público. Este enfoque se basa en un ecosistema que involucra a actores del sector gubernamental, ciudadanos y otras partes interesadas, para implementar iniciativas y acciones orientadas al diseño y creación de servicios digitales y contenidos (Rodríguez, 2021).

2.2.1.1. Dimensiones del Gobierno Digital

Numerosas organizaciones tienen de forma clara establecidos los objetivos y el alcance del gobierno digital. Asimismo, muchas iniciativas comienzan centrándose en la dimensión tecnológica, especialmente en la web, para luego adaptarse gradualmente a los procesos internos. En las etapas iniciales, la falta de alineación de los procedimientos administrativos no necesariamente resulta en fracaso, pero si persiste, puede volverse cada vez más complicado ajustar la organización a las nuevas formas de prestación de servicios (Araya & Porrúa, 2004). Esto subraya la importancia de desarrollar estrategias de gobierno electrónico de manera oportuna para garantizar una transición fluida y efectiva hacia un modelo más digitalizado y centrado en el ciudadano (Carbajal, 2021).

a) Dimensión procesos (Detrás de la pantalla)

Esta dimensión hace referencia a la totalidad de los progresos y procesos involucrados en la prestación de servicios que están orientados hacia la mejora o ejecución de un proyecto de gobierno electrónico (Carbajal, 2021). En este contexto, se busca fomentar una planificación coordinada que afecte a todos los niveles jerárquicos de la organización y que supere la mera informatización de un proceso administrativo. Algunos indicadores de cumplimiento de la dimensión procesos.

- Grado de integración de sistemas: Evalúa la capacidad de los sistemas informáticos de la municipalidad para intercambiar datos de manera eficiente y efectiva entre sí.
- Estándares y protocolos utilizados: Analiza si se están utilizando estándares y protocolos de interoperabilidad reconocidos y aceptados en la industria para garantizar la compatibilidad y la integración entre sistemas.
- Automatización de procesos: Mide el nivel de automatización de los procesos internos de la municipalidad, desde la captura de datos hasta la entrega de servicios, con el objetivo de mejorar la eficiencia y reducir los tiempos de respuesta.
- Accesibilidad de la información: Evalúa si la información indispensable para la prestación de servicios está disponible de manera oportuna y accesible para todos los niveles jerárquicos de la organización.
- Capacidades de monitoreo y seguimiento: Determina si la municipalidad cuenta con sistemas adecuados para monitorear y hacer seguimiento de los procesos internos, permitiendo una gestión eficaz y una toma de decisiones informada.
- Adopción de buenas prácticas y estándares de gobierno digital: Verifica si la municipalidad está implementando prácticas y estándares recomendados en el ámbito del gobierno digital para mejorar la interoperabilidad y la eficacia de los procesos internos.

Estos indicadores permiten evaluar la capacidad de la municipalidad para desarrollar una planificación coordinada que trascienda la mera informatización de los procesos administrativos, como se requiere según la dimensión de procesos detrás de la pantalla en la ley del gobierno digital.

b) Dimensión web (La pantalla)

Esta dimensión examina la disponibilidad de información, la comunicación tanto en línea como fuera de línea, así como los servicios en línea prestados a la ciudadanía. Se enfoca en emplear un lenguaje claro y desarrollar sitios web accesibles para brindar la

información deseada. Estos sitios web deben ser sofisticados y contar con el equipo de software necesario para garantizar la accesibilidad de la información requerida por los ciudadanos (Carbajal, 2021). Algunos indicadores que permiten evaluar la interoperabilidad en la dimensión web.

- Integración de plataformas online: Evalúa la capacidad del sitio web para integrarse con otras plataformas online, como redes sociales u otros servicios digitales, para mejorar la comunicación y participación ciudadana.
- Disponibilidad de información en tiempo real: Verifica si la información proporcionada en el sitio web es actualizada en tiempo real, permitiendo a los ciudadanos acceder a datos y servicios con precisión y oportunidad.
- Adaptabilidad a dispositivos móviles: Evalúa si el sitio web es compatible y se adapta eficientemente a diferentes dispositivos móviles, garantizando una experiencia de usuario consistente y accesible.
- Capacidad de personalización: Mide la capacidad del sitio web para permitir a los ciudadanos personalizar su experiencia, como configurar notificaciones o preferencias de visualización.
- Calidad del contenido: Evalúa la calidad y relevancia del contenido proporcionado en el sitio web, asegurando que sea comprensible y útil para los ciudadanos.
- Mecanismos de retroalimentación: Verificar la presencia de mecanismos que permitan a los ciudadanos proporcionar retroalimentación sobre la usabilidad y la efectividad del sitio web.
- Capacidad de búsqueda efectiva: Evalúa la eficacia del motor de búsqueda del sitio web para que los usuarios encuentren rápidamente la información que están buscando.
- Seguridad en transacciones en línea: Verifica la implementación de medidas de seguridad robustas para asegurar la protección de la información durante las transacciones en línea, como pagos o trámites.

c) Dimensión usuaria (frente a la pantalla)

Esta dimensión abarca a los usuarios del sistema al cual la administración pública proporciona servicios, enfrentando los desafíos de conectividad en la gestión de los procesos informacionales proporcionados a los usuarios. Salvador (2002) sugiere la necesidad de establecer políticas que faciliten el acceso a las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs), así como la oferta de servicios y trámites en línea

6 para reducir los costos para los usuarios. Asimismo, se destaca la importancia de reconocer y valorar las ideas, opiniones y críticas de la población para fortalecer la legitimidad democrática. Además, se recomienda la implementación de diversos sistemas de medición, seguimiento y evaluación para mejorar de manera efectiva los procesos. Para medir la interoperabilidad en la dimensión usuario en una municipalidad según la ley del gobierno digital, se considera los siguientes indicadores:

- 47 • Acceso a las TICs: Evalúa la disponibilidad y accesibilidad de las tecnologías de la información y comunicación (TICs) para los usuarios de la municipalidad, asegurando que existan políticas y programas para facilitar su acceso.
- Oferta de servicios en línea: Mide la variedad y calidad de los servicios y trámites ofrecidos en línea por la municipalidad, así como su capacidad para reducir costos y simplificar los procesos para los usuarios.
- 16 • Participación Ciudadana: Evalúa los mecanismos implementados por la municipalidad para recopilar las ideas, opiniones y críticas de los ciudadanos, fomentando así una mayor legitimidad democrática y una participación activa de la población en la gestión pública.
- Sistemas de retroalimentación y evaluación: Verifica la existencia de sistemas de medición, monitoreo y evaluación que permitan recoger el feedback de los usuarios sobre los servicios y trámites ofrecidos, así como realizar ajustes y mejoras en los procesos en función de esta retroalimentación.
- 66 • Capacitación y alfabetización digital: Evalúa los programas de capacitación y alfabetización digital dirigidos a los usuarios de la municipalidad, asegurando que estén equipados con las habilidades indispensables para aprovechar plenamente los servicios digitales ofrecidos.
- Diversidad de medios de acceso: Verifica la disponibilidad de diferentes medios de acceso a los servicios digitales ofrecidos por la municipalidad, como computadoras, dispositivos móviles, quioscos públicos, entre otros, para garantizar la inclusión de todos los segmentos de la población.

2.2.2. Interoperabilidad

27 El término interoperabilidad puede tener interpretaciones diversas según el contexto, en el ámbito de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Nogales (2012) lo conceptualiza como la capacidad de los sistemas para interactuar y el intercambio de datos mediante un estándar de comunicación establecido. Diversas fuentes a nivel

mundial respaldan esta definición, como es el caso de la propuesta por el IEEE (2001), que la define como la capacidad de dos o más sistemas, redes de comunicación, aplicaciones o componentes para intercambiar información entre sí y para utilizar la información intercambiada.

30 Por otro lado, la Asociación Francófona de Usuarios de Software Libre (2015) refiere a la interoperabilidad como la capacidad de un producto o sistema, donde sus interfaces están completamente definidas, para operar con otros sistemas presentes o futuros sin restricciones de acceso o implementación. Por otro lado, el Decreto Legislativo N° 1412, promulgado por el Congreso de la República (2018), establece la interoperabilidad como la capacidad de organizaciones diversas, incluso si son heterogéneas entre sí, para colaborar y alcanzar objetivos acordados mediante el intercambio de información y conocimientos, así como la fluida transferencia de datos entre sus respectivos sistemas de información.

14 En la Plataforma digital única del Estado Peruano (2024), específicamente en particular mediante el Decreto Supremo N° 029-2021-PCM, ratifica el Reglamento de la Ley de Gobierno que define la interoperabilidad como la habilidad de las entidades para interactuar y lograr sus objetivos mediante el intercambio de información, conocimientos, procesos y datos en sus sistemas de información respectivos. Este reglamento proporciona disposiciones sobre la interoperabilidad del Estado Peruano en términos legales, organizacionales, semánticos y técnicos, así como establece los principios que rigen esta interoperabilidad. Se basa en diversas plataformas, como la Plataforma de Interoperabilidad del Estado (PIDE), la Plataforma de Pagos Digitales del Estado Peruano (Págalo.pe), la Plataforma Nacional de Identificación y Autenticación de la Identidad Digital (ID Gob.pe), y la Plataforma Casilla Única Electrónica del Estado Peruano (Casilla Única Perú), entre otras.

2.2.2.1. Interoperabilidad en el contexto internacional

27 La interoperabilidad entre sistemas informáticos ha experimentado un notable crecimiento, especialmente en lo que respecta a la comunicación y el intercambio de datos entre entidades gubernamentales. Sin embargo, esta evolución ha enfrentado dificultades en términos de compartir e intercambiar información para los procesos administrativos. Esto ha llevado al surgimiento de gobiernos electrónicos y esquemas nacionales de interoperabilidad en muchos países (Nogales, 2012). En la actualidad, se emplean diversas estrategias para fomentar la interoperabilidad, adaptadas según la arquitectura y las condiciones del entorno en cada caso.

2.2.2.2. Interoperabilidad en la gestión documentaria en el sector público

El avance del gobierno digital se ve estrechamente ligada al nivel de avance de la interoperabilidad, la cual es tomado como un elemento fundamental para la creación de servicios eficaces, eficientes y simplificados para los ciudadanos, dentro de una perspectiva unificada (Araujo & Vargas, 2020). En ese sentido, esta perspectiva busca desarrollar habilidades que faciliten los intercambios seguros, sencillos y transparentes de información en los distintos organismos gubernamentales, entidades privadas y sectores de la sociedad que contribuyen a la prestación de servicios públicos.

31 Según lo establecido en el Decreto Supremo 083-2011-PCM la interoperabilidad se describe como la acción de compartir datos, información y conocimiento entre entidades públicas pertenecientes a múltiples niveles gubernamentales, promoviendo la cooperación entre estas entidades sin importar su nivel de desarrollo tecnológico. Este intercambio facilita la simplificación de procesos administrativos, comunicacionales y de negociación, al tiempo que permite al Estado proporcionar a los ciudadanos servicios y trámites eficientes y económicos, reduciendo así la dependencia de la documentación física y garantizando la seguridad de los datos de las personas usuarias (Pérez et al., 2021).

2.2.2.3. Teorías y modelos

La investigación comparativa es fundamental en las ciencias sociales y la administración pública para analizar cómo las políticas se implementan en diferentes contextos. En el ámbito del gobierno digital, el análisis comparativo permite identificar no solo las brechas y similitudes entre entidades, sino también los factores contextuales que influyen en el éxito de su transformación digital. Este estudio adopta un enfoque comparativo para evaluar la interoperabilidad en las municipalidades de Bellavista y Huallaga, apoyándose en los siguientes modelos y teorías.

a) Modelos de madurez de interoperabilidad (MMI)

Un Modelo de Madurez (MM) es una herramienta conceptual que describe las etapas de desarrollo de una organización en un área específica, desde un estado inicial (ad-hoc) hasta un estado final optimizado y maduro (Páez et al., 2018). Estos modelos son intrínsecamente comparativos, ya que permiten ubicar a distintas organizaciones en diferentes niveles, facilitando una evaluación estandarizada de sus capacidades.

En el contexto de la interoperabilidad gubernamental, los MMI evalúan la capacidad de las entidades para colaborar e intercambiar información de manera efectiva. Un modelo genérico, adaptado de marcos como el European Interoperability Framework (EIF), propone niveles como:

- Nivel 1 (Aislado o Ad-hoc): Los procesos son manuales y los sistemas de información operan como silos, sin capacidad de comunicación entre ellos.
- Nivel 2 (Estandarizado): Se adoptan estándares técnicos y semánticos comunes, permitiendo el intercambio de datos de forma básica y planificada.
- Nivel 3 (Integrado): Los procesos internos se rediseñan para funcionar de manera integrada y los sistemas se comunican de forma automatizada, compartiendo servicios y datos en tiempo real.
- Nivel 4 (Colaborativo u Optimizado): La interoperabilidad es parte de la cultura organizacional, permitiendo la co-creación de servicios públicos fluidos y sin fronteras entre distintas entidades.

Al aplicar este enfoque, la presente investigación puede contrastar en qué nivel de madurez se encuentran las municipalidades de Bellavista y Huallaga respecto a las dimensiones de procesos, web y usuario, proporcionando una base estructurada para la comparación.

b) Teoría institucional y la adopción de tecnología

La teoría institucional, desarrollada por teóricos como DiMaggio y Powell, ayuda a explicar por qué las organizaciones adoptan ciertas estructuras, procesos o tecnologías. Sostiene que las entidades que operan en un mismo campo (como las municipalidades peruanas bajo la Ley del Gobierno Digital) están sujetas a presiones que las llevan a ser más similares (Pinto, 2017). Este fenómeno puede ocurrir por tres vías:

- Isomorfismo coercitivo: Surge de presiones formales. En este caso, la Ley del Gobierno Digital y los reglamentos de la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM) ejercen una presión coercitiva para que todas las municipalidades adopten prácticas de interoperabilidad.
- Isomorfismo mimético: Ocurre cuando una organización imita las prácticas de otra que percibe como más exitosa o legítima, como una forma de reducir la incertidumbre.
- Isomorfismo normativo: Deriva de la profesionalización. Las normas y valores compartidos por los ingenieros de sistemas y administradores públicos, adquiridos a través de la formación y redes profesionales, influyen en cómo se implementan las soluciones tecnológicas.

2.2.2.4. Dimensiones de la interoperabilidad

Palfrey & Gasser (2012) sugieren cinco aspectos clave: tecnológico, informativo, humano, institucional y temporal. Estos aspectos surgen de la fusión de dimensiones tradicionales con la práctica de estandarización e integración de tecnologías.

a) Dimensión Tecnológica: Se considera a la habilidad de los programas para compartir información y emplear la información intercambiada de forma recíproca.

- Capacidad de los programas de gestión documental para compartir datos con otros sistemas utilizados en la municipalidad.
- Implementación de estándares de interoperabilidad reconocidos en el sector público para asegurar la compatibilidad tecnológica.
- Utilización de interfaces de programación de aplicaciones (API) que faciliten la integración de sistemas.
- Implementación de protocolos de seguridad de datos para proteger la información compartida entre sistemas.
- Uso de herramientas de virtualización para garantizar la disponibilidad y accesibilidad de los datos guardados en el sistema de gestión documental.

b) Dimensión de la Información: Esta se centra en los aspectos que garantizan la comprensión de la información por parte de los diversos sistemas informáticos. Esta dimensión complementa a la dimensión tecnológica, tanto que, si la dimensión de información falla, la dimensión tecnológica carecería de utilidad.

- Adecuación de los metadatos de los documentos almacenados en el sistema de gestión documentaria según los estándares de metadatos establecidos.
- Incorporación de herramientas de búsqueda avanzada que permitan una rápida recuperación y comprensión de la información.
- Adopción de formatos de archivo abiertos y estándares para asegurar la interoperabilidad entre diferentes aplicaciones y sistemas.
- Implementación de procesos de normalización y limpieza de datos para el mejoramiento de la calidad y coherencia de la información almacenada.
- Garantía de la integridad y autenticidad de los documentos digitales a través de firmas electrónicas y sellos de tiempo.

- c) Dimensión Humana:** Este aspecto es más abstracto que los dos mencionados anteriormente, pero es crucial para lograr la interoperabilidad. Se refiere al uso del lenguaje para codificar la información que se intercambia.
- Capacitación del personal municipal en el uso del lenguaje técnico y terminología específica relacionada con el sistema de gestión documental.
 - Establecimiento de políticas y procedimientos claros para la codificación y etiquetado de documentos en el sistema.
 - Fomento de una cultura organizacional orientada a la colaboración y comunicación efectiva entre los diferentes departamentos municipales.
 - Implementación de herramientas colaborativas en línea que faciliten la comunicación e intercambiar información entre los empleados municipales.
 - Evaluación periódica del nivel de competencia y comprensión del personal en relación con el uso del sistema de gestión documental.
- d) Dimensión Institucional:** Asegura la colaboración equitativa entre instituciones, fortaleciendo la cooperación en términos tecnológicos. Como ilustración, se puede mencionar el caso de una institución que se niega a proporcionar, en ningún caso, información interoperable de algunos de sus sistemas de información o el software de código abierto a otra entidad. Este software facilita la colaboración entre individuos y promueve la consecución de la interoperabilidad.
- Establecimiento de acuerdos y convenios de colaboración entre la municipalidad y otras entidades gubernamentales para intercambiar información.
 - Adopción de políticas de acceso abierto y transparencia para compartir documentos y datos con la ciudadanía.
 - Implementación de mecanismos de gobierno y control para garantizar el cumplimiento de las políticas de interoperabilidad establecidas.
 - Participación activa en iniciativas de estandarización y normalización de datos a nivel regional o nacional.
 - Promoción de la adopción de software de código abierto y soluciones interoperables en el ámbito municipal.
- e) Dimensión Temporal:** Trata la interacción entre sistemas correspondientes a diferentes oleadas tecnológicas; se evidencia especialmente en la preservación de

información en medios electrónicos. En términos generales, estas dimensiones concuerdan en la habilidad de los sistemas para intercambiar información, el uso del lenguaje pertinente y la colaboración o trabajo en equipo como elementos esenciales para alcanzar la interoperabilidad.

- Implementación de estrategias de migración y actualización periódica del sistema de gestión documentaria para garantizar su compatibilidad con las últimas tecnologías.
- Establecimiento de políticas de retención de datos que aseguren la conservación a largo plazo de la información almacenada en el sistema.
- Uso de herramientas de preservación digital para garantizar la accesibilidad y legibilidad de los documentos a lo largo del tiempo.
- Monitoreo regular de los cambios tecnológicos y normativos que puedan afectar la interoperabilidad del sistema de gestión documental.
- Adopción de medidas de seguridad y respaldo de datos para proteger la información contra posibles pérdidas o daños temporales.

2.2.2.5. Otras dimensiones

a) La interoperabilidad a nivel organizacional

La interoperabilidad a nivel organizacional, según el Decreto Legislativo N° 1412 del Congreso de la República (2018), implica alinear objetivos, procesos, responsabilidades y vínculos entre las organizaciones de la Administración Pública. Este proceso busca facilitar el intercambio de datos e información para el cumplimiento de manera efectiva de sus funciones dentro de sus respectivas competencias.

b) La interoperabilidad a nivel semántico

El Decreto Legislativo N° 1412, emitido por el Congreso de la República (2018), establece pautas sobre interoperabilidad a nivel semántico. Esto implica asegurar que los datos e información de una entidad estén en un formato y con un significado preciso para que puedan ser comprendidos por cualquier aplicación de otra entidad del sector público. Para lograrlo, estas organizaciones deben adherirse a los criterios establecidos por la entidad reguladora en relación a intercambiar datos e información.

c) La interoperabilidad a nivel técnico

El Decreto Legislativo N° 1412, promulgado por el Congreso de la República (2018), aborda la interoperabilidad a nivel técnico. Esta se refiere a los elementos técnicos vinculados con las interfaces, la conexión, la incorporación, el intercambio y la presentación de datos e información, así como el establecimiento de protocolos de

comunicación y seguridad. Este proceso es realizado por el equipo de las Oficinas de Informática o departamentos similares en las entidades de la Administración Pública, acorde a los estándares establecidos por la autoridad competente.

En el contexto de la Interoperabilidad Técnica (ITF), el gobierno de Australia caracteriza la interoperabilidad en el recinto de las tecnologías de la información como la habilidad de trasladar y emplear información de modo uniforme y eficaz entre diversas organizaciones y sistemas tecnológicos (López, 2014). Este enfoque asegura que las empresas, el gobierno y la economía en su conjunto puedan aprovechar las ventajas del comercio electrónico de manera óptima.

d) La interoperabilidad a nivel legal

El Decreto Legislativo N° 1412, promulgado por el Congreso de la República (2018), aborda la interoperabilidad a nivel legal, garantizando el cumplimiento adecuado de la legislación y los estándares técnicos. Su propósito fundamental consiste en simplificar los intercambios de datos e información entre los diferentes entes de la Administración Pública, garantizando el acatamiento de las normativas relacionadas al manejo de la información intercambiada.

2.2.2.6. Estándares de la interoperabilidad

En el contexto de las tecnologías de la información, los estándares están diseñados para simplificar el proceso de integración en todos los niveles, reflejando así las dinámicas políticas, económicas y sociales mundiales en curso. La interoperabilidad se sustenta en estos estándares, los cuales comprenden conceptos, formatos o procesos aprobados por organismos de estandarización o adoptados de facto por la industria (Borges, 2007). En otras palabras, un estándar se define como un modelo a seguir, específicamente en el contexto de la interoperabilidad, dicta las pautas para la comunicación de procesos y establece la estructura organizativa para simplificar la acción de intercambiar información entre sistemas.

Los estándares para la gestión de datos establecen un conjunto uniforme de terminología y definiciones para la documentación de datos, lo cual naturalmente requiere que las estructuras y definiciones de metadatos estén alineadas con estos estándares. Existen numerosos estándares de metadatos disponibles debido a la variedad de aplicaciones para las cuales se emplean los metadatos (Tecnológico de Culiacan, 2005). Entre los beneficios proporcionados más importantes por los estándares en general, se destacan:

- La utilización de estándares facilita la localización eficiente de elementos específicos. Si se emplea un estándar, será considerablemente más sencillo encontrar la información deseada en un catálogo de metadatos que si no se emplea ninguno.
- Los estándares posibilitan búsquedas computarizadas. Al utilizar estándares, las computadoras pueden ser programadas para realizar búsquedas y encontrar conjuntos de datos relevantes.
- Uno de los beneficios de los estándares radica en que han sido elaborados mediante un proceso de consultas con expertos y proporcionan una base para la creación de perfiles nacionales o temáticamente orientados.
- Contribuyen a disminuir la repetición de tareas en acciones como crear, recopilar, procesar o distribuir información.

20

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

39

3.1. Ámbito y condiciones de la investigación

3.1.1. Ubicación política

El trabajo de investigación se realizó en las municipalidades provinciales de Bellavista y Huallaga, ambas pertenecientes a la región San Martín, en la zona nororiental del Perú. La Municipalidad Provincial de Bellavista forma parte de la provincia de Bellavista, cuya capital es la ciudad del mismo nombre; mientras que la Municipalidad Provincial de Huallaga pertenece a la provincia de Huallaga, cuya capital es la ciudad de Saposoa.

3.1.2. Ubicación geográfica

La provincia de Bellavista se encuentra situada al sur del departamento de San Martín, limitando al norte con la provincia de Picota, al este con la provincia de Huallaga, al sur con la región Huánuco y al oeste con la región La Libertad. Su capital, Bellavista, se ubica aproximadamente a 27 metros sobre el nivel del mar.

11

1

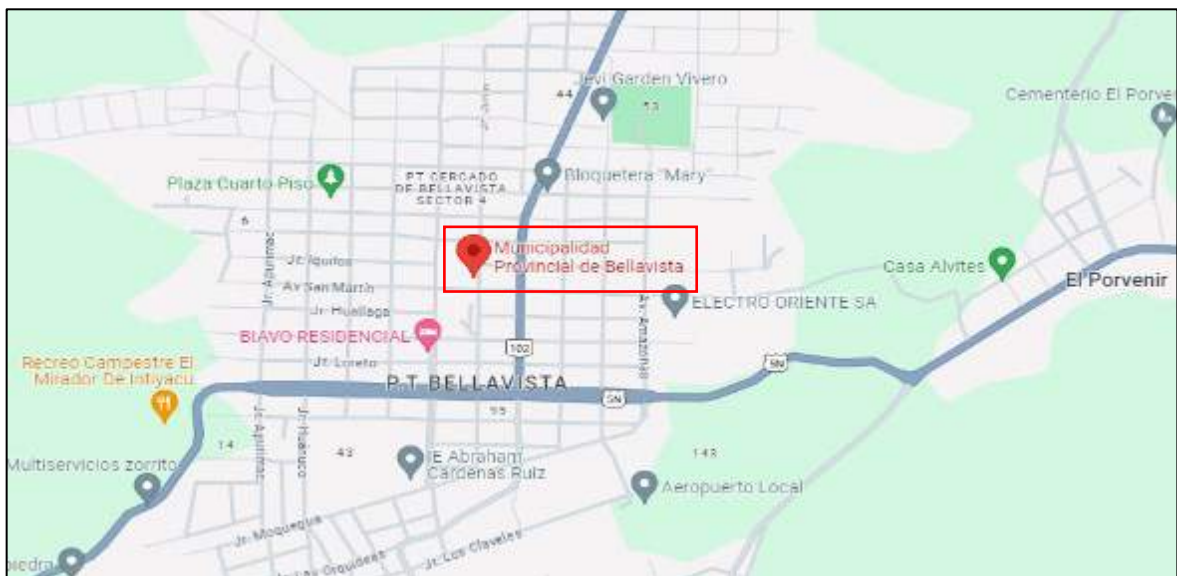


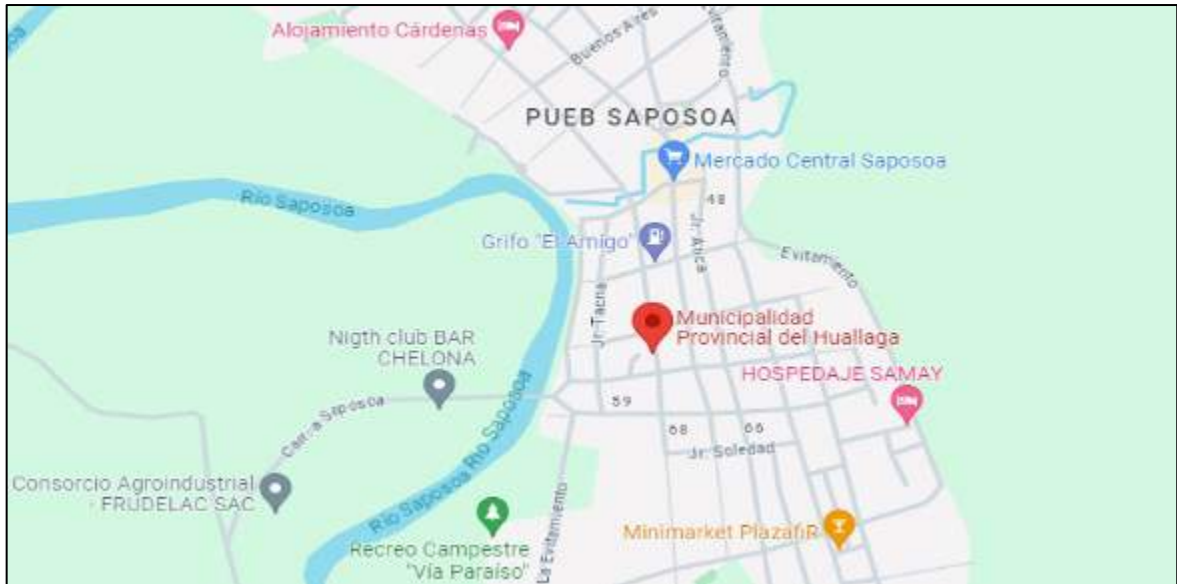
Figura 1

Ubicación geográfica de la Municipalidad Provincial de Bellavista

Por su parte, la provincia de Huallaga se localiza también en la región San Martín, limitando al norte con la provincia de Mariscal Cáceres, al este con la provincia de Picota, al sur con la región Huánuco y al oeste con la provincia de Bellavista. Su capital, Saposoa, se encuentra a una altitud aproximada de 308 metros sobre el nivel del mar.

11

1

**Figura 2**

Ubicación geográfica de la Municipalidad Provincial del Huallaga

3.1.3. Periodo de ejecución

La ejecución de tesis se llevó a cabo durante los meses comprendidos entre abril a octubre del año 2025.

3.1.4. Autorizaciones y permisos

Para la ejecución de la presente tesis, se solicitó el consentimiento de los trabajadores de ambas municipalidades provinciales tanto de Bellavista y el Huallaga. Dicho consentimiento se incluyó en la primera parte del instrumento de recolección de datos, garantizando la participación voluntaria y el respeto a los principios éticos de la investigación.

3.1.5. Control ambiental y protocolos de bioseguridad

No aplica.

3.1.6. Aplicación de principios éticos internacionales

Se procedió con integridad y profesionalismo, siguiendo los principios éticos que garantizaron la calidad de la investigación.

- Totalidad/Integridad: Se mantuvieron los principios fundamentales de ética en la investigación. Esto incluyó la promoción de la transparencia en la recopilación y análisis de los datos, el aseguramiento del consentimiento informado de los participantes y la salvaguarda de la confidencialidad de la información sensible. Asimismo, se abordaron de manera proactiva los posibles conflictos éticos, priorizando la imparcialidad y la equidad en el tratamiento de las municipalidades involucradas.

- **Respeto a las personas:** Se llevó a cabo una cuidadosa consideración de la privacidad y confidencialidad de la información, asegurando que los datos recopilados y analizados fueran utilizados exclusivamente con fines investigativos y que no se divulgaran datos personales sin el consentimiento adecuado. Además, se procuró el consentimiento informado de los participantes en los casos en que fue necesaria su colaboración directa en la investigación, garantizando su pleno conocimiento y comprensión de los procedimientos y propósitos del estudio.
- **Beneficencia:** Se garantizó que ambas entidades se beneficiaran de los resultados del estudio, ya que la comparación de la interoperabilidad municipal según la Ley del Gobierno Digital proporcionó hallazgos y recomendaciones que contribuyeron a mejorar la eficiencia y efectividad de sus operaciones. Además, se buscó que los resultados de la investigación no solo beneficiaran a las municipalidades involucradas, sino que también sirvieran como referencia para otras entidades gubernamentales o investigadores interesados en la interoperabilidad municipal según la Ley del Gobierno Digital, promoviendo el bienestar general y el avance en el campo administrativo.

3.2. Sistema de variables

3.2.1. Variables principales

Variable: Interoperabilidad municipal según Ley del Gobierno Digital.

Descripción de variables por objetivo específico:

Tabla 1

Descripción de variables por objetivo específico 1

Objetivo específico N° 1: Contrastar el nivel de la interoperabilidad municipal según Ley del Gobierno Digital en su dimensión procesos de las municipalidades provinciales de Bellavista y Huallaga, 2025.

Variable abstracta	Variable concreta	Medio de registro	Unidad de medida
Dimensión procesos	<ul style="list-style-type: none"> - Grado de integración de sistemas. - Estándares y protocolos utilizados. - Automatización de procesos. - Accesibilidad de la Información. - Capacidades de monitoreo y seguimiento. - Adopción de buenas prácticas y estándares de gobierno digital. 	<ul style="list-style-type: none"> - Encuesta (Cuestionario) - Hoja de cálculo Excel 	Ordinal

Tabla 2

Descripción de variables por objetivo específico 2

Objetivo específico N° 2: Contrastar el nivel de la interoperabilidad municipal según Ley del Gobierno Digital en la dimensión web de las municipalidades provinciales de Bellavista y Huallaga, 2025.

Variable abstracta	Variable concreta	Medio de registro	Unidad de medida
Dimensión web	<ul style="list-style-type: none"> - Usabilidad del sitio web. - Accesibilidad. - Variedad de servicios ofrecidos. - Interactividad y participación ciudadana. - Disponibilidad multicanal. - Seguridad de la información. 	<ul style="list-style-type: none"> - Encuesta (Cuestionario) - Hoja de cálculo Excel 	Ordinal

Tabla 3

Descripción de variables por objetivo específico 3

Objetivo específico N° 3: Contrastar el nivel de la interoperabilidad municipal según Ley del Gobierno Digital en la dimensión usuario de las municipalidades provinciales de Bellavista y Huallaga, 2025.

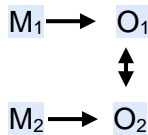
Variable abstracta	Variable concreta	Medio de registro	Unidad de medida
Dimensión usuario.	<ul style="list-style-type: none"> - Acceso a las TICs. - Oferta de servicios en línea. - Participación ciudadana. - Sistemas de retroalimentación y evaluación. - Capacitación y alfabetización digital. - Diversidad de medios de acceso. 	<ul style="list-style-type: none"> - Encuesta (Cuestionario) - Hoja de cálculo Excel 	Ordinal

3.3. Procedimientos de la investigación

3.3.1. Diseño de la investigación

El tipo de investigación es aplicada, ya que se caracteriza por estar orientada a la solución de problemas reales, priorizando la utilidad práctica y la aplicación directa de sus resultados (Vizcaíno et al., 2023). En este sentido, el estudio busca generar conocimientos que permitan identificar brechas, fortalezas y oportunidades de mejora en los procesos de interoperabilidad, contribuyendo a optimizar la gestión pública digital y la prestación de servicios municipales.

Se aplicó un diseño no experimental, estos diseños se basan en la observación sin manipulación de variables, enfocándose en describir, diferenciar o analizar asociaciones entre fenómenos, siendo los estudios descriptivos y correlacionales los más comunes (Sousa et al., 2007). El esquema se organizó así:



$$O_1 \neq O_2$$

Dónde:

M₁ = Representa los trabajadores de la municipalidad provincial de Bellavista.

M₂ = Representa los trabajadores la municipalidad provincial del Huallaga.

O₁ y O₂ = Representa las observaciones recolectadas en cada una de las muestras.

24

23

La población de este estudio estuvo compuesta por todos los individuos que participaron en el fenómeno seleccionado y delimitado para el análisis de la problemática de estudio (Otzen & Manterola, 2017). En este caso, la población 1 estuvo conformada por la totalidad de los trabajadores de la municipalidad provincial de Bellavista. De manera similar, la población 2 estuvo constituida por los trabajadores de la municipalidad provincial de Huallaga.

1

74

1

Una muestra es un subconjunto representativo de una población, seleccionado con el propósito de analizar sus características y realizar inferencias sobre el total, garantizando la validez y fiabilidad de los resultados en la investigación (Vizcaíno et al., 2023). Para el estudio, la muestra 1 estuvo compuesta por 28 trabajadores de la municipalidad provincial de Bellavista, quienes pertenecieron a diversas gerencias, oficinas y unidades, cada una con un número específico de trabajadores. La Gerencia de Administración destacó por su amplitud, con un total de 3 trabajadores, dentro de la cual se ubicaron: la Oficina de Logística con 4 trabajadores, incluyendo la Unidad de Adquisición (1); la Oficina de Contabilidad con 2 personas; la Oficina de Finanzas también con 2 personas; y la Oficina de Talento Humano con 2 trabajadores. Asimismo, la Oficina de Tecnología de la Información, con 1 trabajador en la Unidad de Soporte Técnico y Redes, formó parte de esta gerencia. Por su parte, la Gerencia de Planeamiento Estratégico contó con 2 trabajadores. En cuanto a las oficinas independientes, la Oficina de Gestión Tributaria tuvo el mayor número de trabajadores, totalizando 6, distribuidos en la Unidad de Orientación al Contribuyente, la Unidad de Cobranza y la Unidad de Ejecución Coactiva. Finalmente, se tuvo a la Oficina de Relaciones Institucionales con 3 trabajadores, la Oficina de Atención al Ciudadano con 1 trabajador, y la Oficina de Patrimonio con 1 trabajador en la Unidad de Control de Bienes. Asimismo, la muestra 2 estuvo compuesta por 32 trabajadores de la

Municipalidad Provincial de Huallaga, cuya distribución organizativa fue similar a la de la muestra 1.

81 El tipo de muestreo en la investigación fue no probabilístico a conveniencia del autor para ambas muestras; porque se pretende acceder a información detallada y especializada sobre la interoperabilidad municipal según Ley del Gobierno Digital para cada municipalidad, lo que requiere un enfoque selectivo para identificar participantes que posean conocimientos relevantes y experiencia práctica en el tema. Además, el muestreo no probabilístico permite una mayor flexibilidad en la selección de participantes, lo que facilita la obtención de datos de alta calidad y relevancia para los objetivos de la investigación (Otzen & Manterola, 2017).

Se consideró estos criterios de selección considerados por el investigador:

Criterios de inclusión

- Trabajadores con 3 meses a más de experiencia.
- Trabajadores en roles directos relacionados con la variable de estudio.
- Trabajadores con disponibilidad de participar en la investigación.

62 Criterios de exclusión

- Trabajadores con menos de 3 meses de experiencia.
- Trabajadores en roles no relacionados con la variable de estudio.
- Trabajadores que no tienen disponibilidad para participar en la investigación.

1 3.3.2. Actividades del objetivo específico 1, 2, 3.

Los objetivos tuvieron como propósito contrastar el nivel de interoperabilidad municipal según la Ley del Gobierno Digital en las dimensiones Procesos, Web y Usuario de las municipalidades provinciales de Bellavista y Huallaga durante el año 2025.

14 Para ello, se llevó a cabo una búsqueda bibliográfica exhaustiva en bases de datos académicas, bibliotecas virtuales y documentos normativos, con el fin de recopilar información relevante sobre la interoperabilidad municipal y las dimensiones que la componen.

33 Posteriormente, se diseñó un cuestionario estructurado dividido en tres secciones correspondientes a las dimensiones de Procesos, Web y Usuario. Donde cada sección estuvo compuesta por seis preguntas orientadas a medir aspectos específicos de la interoperabilidad municipal. Las respuestas se calificaron mediante una escala de Likert

de cinco puntos, que fue desde “Totalmente en desacuerdo” hasta “Totalmente de acuerdo”.

38 Asimismo, el instrumento de recolección de datos fue sometido a un proceso de validación y confiabilidad. En primer lugar, se realizó una revisión por parte de expertos, quienes evaluaron la pertinencia, coherencia y claridad de los ítems incluidos. Luego, se efectuó una prueba piloto con 20 participantes, cuyos datos fueron analizados en el software SPSS versión 27. A partir de esta información se calculó el coeficiente Alfa de Cronbach, que permitió medir la consistencia interna del instrumento. Los resultados se interpretaron según los niveles de confiabilidad establecidos, determinándose si el cuestionario presentaba una estructura válida y confiable para su aplicación.

57 Consecutivamente, una vez validado el instrumento, se aplicó el cuestionario a los trabajadores de las municipalidades de Bellavista y Huallaga, con el propósito de conocer su percepción sobre el nivel de interoperabilidad municipal en las dimensiones evaluadas.

Posteriormente, se realizó un análisis descriptivo de los resultados utilizando la hoja de cálculo Microsoft Excel, en el cual se presentaron medidas estadísticas como promedios, desviaciones estándar y frecuencias de respuestas. Este análisis permitió caracterizar el comportamiento de las variables en cada dimensión y en ambas municipalidades.

70 Finalmente, los datos fueron sometidos a un análisis inferencial mediante la prueba de U de Mann Whitney para muestras independientes, empleando el software SPSS Statistics. Este procedimiento permitió determinar la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre las medias obtenidas por las municipalidades de Bellavista y Huallaga en las dimensiones de Procesos, Web y Usuario.

38

24

57

70

75

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados

Tabla 4

Puntajes establecidos para medir el nivel de interoperabilidad municipal.

Dimensiones / Variable	Deficiente	Regular	Bueno
	Puntaje	Puntaje	Puntaje
Procesos	6 a 13	14 a 21	22 a 30
Web	6 a 13	14 a 21	22 a 30
Usuario	6 a 13	14 a 21	22 a 30
Interoperabilidad municipal	18 a 41	42 a 65	66 a 90

La Tabla 4 presenta los puntajes establecidos para medir el nivel de interoperabilidad municipal según la Ley del Gobierno Digital, considerando las dimensiones procesos, web y usuario. Para las dimensiones Procesos, Web y Usuario, los puntajes entre 6 y 13 correspondieron al nivel Deficiente, entre 14 y 21 al nivel Regular, y entre 22 y 30 al nivel Bueno. Asimismo, en cuanto a la variable Interoperabilidad municipal, los puntajes se agruparon de la siguiente manera: valores entre 18 y 41 indicaron un nivel Deficiente, entre 42 y 65 un nivel Regular, y entre 66 y 90 reflejaron un nivel Bueno.

Tabla 5

El nivel de interoperabilidad municipal según la Ley del Gobierno Digital en las municipalidades provinciales de Bellavista y el Huallaga.

Dimensiones / Variable	Sucursal	Deficiente		Regular		Bueno		Total	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Procesos	Bellavista	0	0,0	26	92,9	2	7,1	28	100
	Huallaga	25	78,1	7	21,9	0	0,0	32	100
Web	Bellavista	1	3,6	27	96,4	0	0,0	28	100
	Huallaga	25	78,1	7	21,9	0	0,0	32	100
Usuario	Bellavista	0	0,0	26	92,9	2	7,1	28	100
	Huallaga	26	81,2	6	18,8	0	0,0	32	100
Interoperabilidad municipal	Bellavista	0	0,0	28	100,0	0	0,0	28	100
	Huallaga	29	90,6	3	9,4	0	0,0	32	100

Nota: Cuestionario aplicado a trabajadores de las municipalidades provinciales de Bellavista y el Huallaga.

En la tabla 5 se muestra el nivel de interoperabilidad municipal entre las municipalidades provinciales de Bellavista y Huallaga. En la dimensión Procesos, el 92,9% del personal de Bellavista se ubicó en el nivel Regular, mientras que el 7,1% alcanzó el nivel Bueno. En contraste, en Huallaga predominó el nivel Deficiente con un 78,1%, seguido de un 21,9% en el nivel Regular, sin registros en el nivel Bueno. En la dimensión Web, Bellavista mostró un desempeño mayormente Regular con un 96,4%, mientras que solo

el 3,6% se ubicó en el nivel Deficiente. En cambio, en Huallaga, el 78,1% del personal se encontró en el nivel Deficiente y el 21,9% en el Regular.

4.1.1. Resultado específico 1

Contrastar el nivel de la interoperabilidad municipal según Ley del Gobierno Digital en su dimensión procesos de las municipalidades provinciales de Bellavista y Huallaga, 2025.

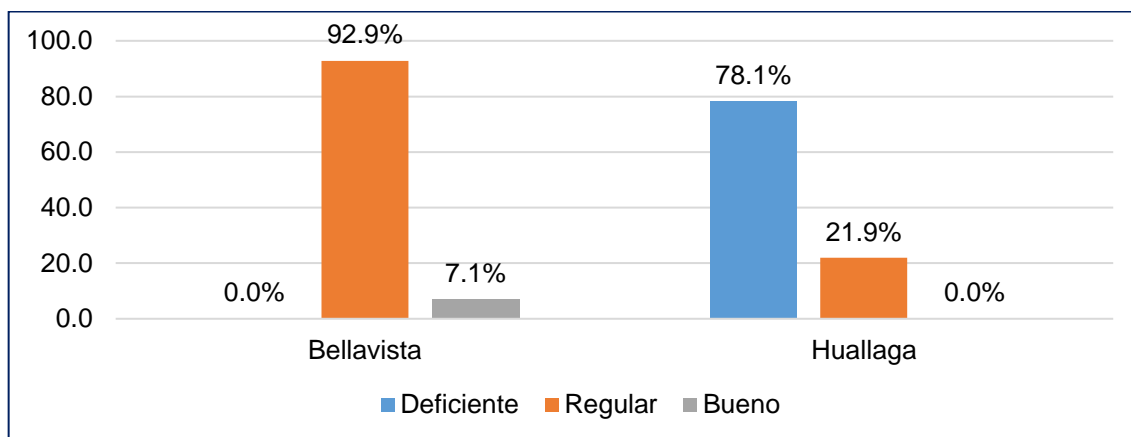


Figura 3

La interoperabilidad municipal en su dimensión procesos de las municipalidades provinciales de Bellavista y Huallaga, 2025.

La Figura 3 muestra la comparación del nivel de interoperabilidad municipal en la dimensión procesos entre las municipalidades provinciales de Bellavista y Huallaga en el año 2025. En Bellavista, el nivel regular alcanzó el 92,9 %, mientras que el 7,1 % correspondió al nivel bueno y no se registraron valores en el nivel deficiente. En Huallaga, por el contrario, el nivel deficiente representó el 78,1 %, seguido del nivel regular con 21,9 %, sin reportarse evaluaciones en el nivel bueno.

Tabla 6

Rangos de la interoperabilidad municipal en su dimensión procesos

	Municipalidad	N	Rango promedio	Suma de rangos
Dimensión procesos	Huallaga	32	19,34	619,00
	Bellavista	28	43,25	1211,00
	Total	60		

La Tabla 6 muestra los rangos obtenidos en la dimensión procesos de la interoperabilidad municipal para las municipalidades provinciales de Huallaga y Bellavista en el año 2025. La municipalidad de Huallaga, conformada por 32 participantes, presentó un rango promedio de 19,34, con una suma total de rangos de 619,00. Por su parte, la municipalidad de Bellavista, con 28 participantes, obtuvo un rango promedio considerablemente mayor, equivalente a 43,25, y una suma de rangos de 1211,00. Estos resultados indicaron que la municipalidad de Bellavista registró un

nivel superior de interoperabilidad en la dimensión procesos en comparación con Huallaga.

Tabla 7

Estadísticos de prueba para la interoperabilidad municipal en su dimensión procesos

	Dimensión procesos
U de Mann-Whitney	91,000
W de Wilcoxon	619,000
Z	-6,062
Sig. asin. (bilateral)	,000

a. Variable de agrupación: Municipalidad

La Tabla 7 presenta los estadísticos correspondientes a la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney, utilizada para contrastar el nivel de interoperabilidad municipal en la dimensión procesos entre las municipalidades provinciales de Huallaga y Bellavista.

Paso 1: Planteamiento de hipótesis

H_0 : No hay diferencia significativa en el nivel de interoperabilidad en la dimensión procesos entre ambas municipalidades.

H_1 : Existe diferencia significativa en el nivel de interoperabilidad en la dimensión procesos entre ambas municipalidades.

Paso 2: Nivel de significancia

Se trabaja con un nivel de significancia del 5 % ($\alpha = 0,05$).

Paso 3: Criterio de decisión

Si $p\text{-valor} < 0,05$, se rechazó H_0 .

Si $p\text{-valor} \geq 0,05$, se aceptó H_0 .

Como el $p\text{-valor}$ fue 0,000, claramente inferior a 0,05, se rechazó la hipótesis nula.

Paso 5: Resultados y conclusión

Los resultados permitieron concluir que existieron diferencias significativas en la interoperabilidad municipal en la dimensión procesos entre las municipalidades de Huallaga y Bellavista. Esto indicó que los niveles de desempeño en esta dimensión no fueron homogéneos, evidenciándose una mayor puntuación promedio en la municipalidad de Bellavista, tal como lo indicaban los rangos obtenidos.

Complementariamente, estos resultados son reforzados por la información recolectada directamente por el investigador, presentada en la Tabla 9, donde se evidencian

diferencias en la interoperabilidad municipal en su dimensión procesos entre ambas municipalidades provinciales.

Tabla 8

La interoperabilidad municipal en su dimensión procesos en las municipalidades provinciales.

Ítems	Municipalidad provincial de Bellavista	Municipalidad provincial de Huallaga
01	Los sistemas de información presentan un nivel de integración parcial; existen plataformas para gestión administrativa y tributaria, pero aún no se interconectan plenamente.	La integración es menor, observándose sistemas aislados sin interoperabilidad.
02	Muestra ciertos esfuerzos de revisión interna de los procedimientos tecnológicos, aunque no son sistemáticos.	Estas evaluaciones son escasas y dependen de proyectos externos o auditorías eventuales.
03	Se evidencia un mayor avance en la automatización de procesos como licencias y recaudación.	El proceso de digitalización se encuentra en fase inicial, con predominio de trámites manuales.
04	Dispone de una interfaz funcional en su portal web, aunque con limitaciones en la actualización de datos.	Presenta dificultades de acceso y usabilidad, lo que limita la experiencia del usuario.
05	Tiene mecanismos de seguimiento básico en algunos sistemas administrativos.	Carece de herramientas integradas de monitoreo interno.
06	Se cuenta con personal de soporte informático, pero no con un equipo especializado en transformación digital.	Los recursos asignados son más limitados y el personal técnico es reducido.

Nota: Información recolectada por el propio investigador.

La Tabla 8 presenta una descripción comparativa de la interoperabilidad municipal en su dimensión procesos entre las municipalidades provinciales de Bellavista y Huallaga, según la información recolectada directamente por el investigador.

4.1.2. Resultado específico 2

Contrastar el nivel de la interoperabilidad municipal según Ley del Gobierno Digital en la dimensión web de las municipalidades provinciales de Bellavista y Huallaga, 2025.

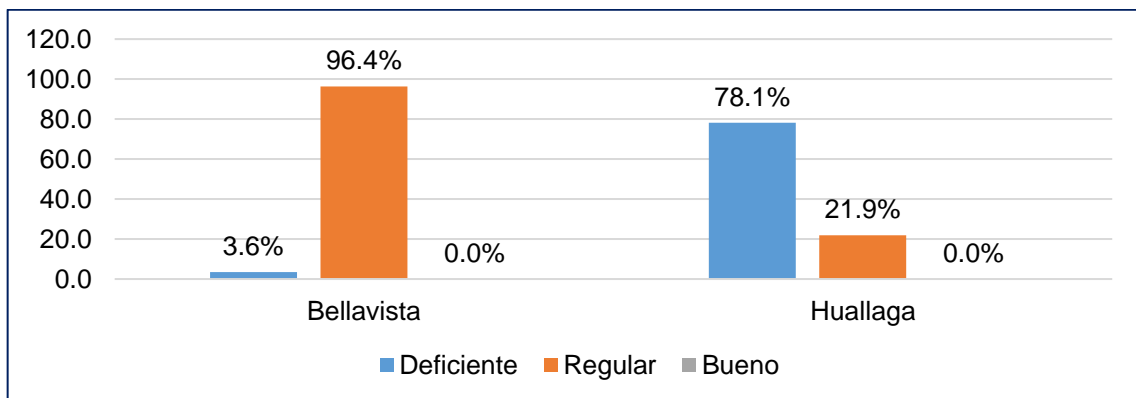


Figura 4

La interoperabilidad municipal en su dimensión web de las municipalidades provinciales de Bellavista y Huallaga, 2025.

La Figura 4 muestra la comparación del nivel de interoperabilidad municipal en la dimensión web entre las municipalidades provinciales de Bellavista y Huallaga en el año 2025. En Bellavista, el nivel regular predominó con un 96,4 %, mientras que el 3,6 % se ubicó en el nivel deficiente y no se registraron valores en el nivel bueno. En contraste, en Huallaga el 78,1 % correspondió al nivel deficiente, seguido del 21,9 % en el nivel regular, sin presencia de evaluaciones en el nivel bueno.

Tabla 9*Rangos de la interoperabilidad municipal en su dimensión web*

	Municipalidad	N	Rango promedio	Suma de rangos
Dimensión web	Huallaga	32	20,06	642,00
	Bellavista	28	42,43	1188,00
	Total	60		

La Tabla 9 muestra los rangos obtenidos en la dimensión web de la interoperabilidad municipal para las municipalidades provinciales de Huallaga y Bellavista en el año 2025. La municipalidad de Huallaga, conformada por 32 participantes, presentó un rango promedio de 20,06, con una suma total de rangos de 642,00. Por su parte, la municipalidad de Bellavista, con 28 participantes, obtuvo un rango promedio considerablemente mayor, equivalente a 42,43, y una suma de rangos de 1188,00. Estos resultados indicaron que la municipalidad de Bellavista registró un nivel superior de interoperabilidad en la dimensión web en comparación con Huallaga.

Tabla 10*Estadísticos de prueba para la interoperabilidad municipal en su dimensión web*

	Dimensión web
U de Mann-Whitney	114,000
W de Wilcoxon	642,000
Z	-5,765
Sig. asin. (bilateral)	,000

a. Variable de agrupación: Municipalidad

La Tabla 10 presenta los estadísticos correspondientes a la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney, utilizada para contrastar el nivel de interoperabilidad municipal en la dimensión web entre las municipalidades provinciales de Huallaga y Bellavista.

Paso 1: Planteamiento de hipótesis

H_0 : No hay diferencia significativa en el nivel de interoperabilidad en la dimensión web entre ambas municipalidades.

H_1 : Existe diferencia significativa en el nivel de interoperabilidad en la dimensión web entre ambas municipalidades.

7

Paso 2: Nivel de significancia

Se trabaja con un nivel de significancia del 5 % ($\alpha = 0,05$).

5

Paso 3: Criterio de decisión

Si $p\text{-valor} < 0,05$, se rechazó H_0 .

Si $p\text{-valor} \geq 0,05$, se aceptó H_0 .

Como el $p\text{-valor}$ fue 0,000, claramente inferior a 0,05, se rechazó la hipótesis nula.

Paso 5: Resultados y conclusión

Los resultados permitieron concluir que existieron diferencias significativas en la interoperabilidad municipal en la dimensión web entre las municipalidades de Huallaga y Bellavista. Esto reflejó que el desempeño en esta dimensión no fue uniforme entre ambas municipalidades, pues Bellavista presentó valores promedio más elevados, de acuerdo con los rangos registrados.

Complementariamente, estos resultados son reforzados por la información recolectada directamente por el investigador, presentada en la Tabla 11, donde se evidencian diferencias en la interoperabilidad municipal en su dimensión web entre ambas municipalidades provinciales.

Tabla 11

La interoperabilidad municipal en su dimensión web en las municipalidades provinciales.

Ítems	Municipalidad provincial de Bellavista	Municipalidad provincial de Huallaga
07	El portal web presenta una estructura relativamente ordenada y permite acceder a secciones clave como trámites, noticias y transparencia.	El sitio web es menos intuitivo, con enlaces limitados y dificultades de navegación.
08	Cuenta con algunos elementos de accesibilidad, aunque no cumple con estándares internacionales (WCAG).	La accesibilidad es reducida, sin herramientas adaptadas para usuarios con discapacidad o baja conectividad.
09	Dispone de ciertos servicios en línea (licencias, pagos, consultas), pero su cobertura es limitada.	En Huallaga, los servicios digitales son mínimos, predominando la información estática.
10	Ofrece algunos formularios de contacto y enlaces para trámites digitales, aunque con respuesta variable.	Las opciones de interacción ciudadana en línea son casi inexistentes.
11	Las estrategias de inclusión digital son escasas.	Las estrategias de inclusión digital son escasas.
12	Un nivel básico de seguridad (uso de protocolo HTTPS y formularios seguros).	La protección de datos es limitada y no se evidencia una política de privacidad clara.

La Tabla 11 presenta una descripción comparativa de la interoperabilidad municipal en su dimensión web entre las municipalidades provinciales de Bellavista y Huallaga, según la información recolectada directamente por el investigador.

4.1.3. Resultado específico 3

Contrastar el nivel de la interoperabilidad municipal según Ley del Gobierno Digital en la dimensión usuario de las municipalidades provinciales de Bellavista y Huallaga, 2025.

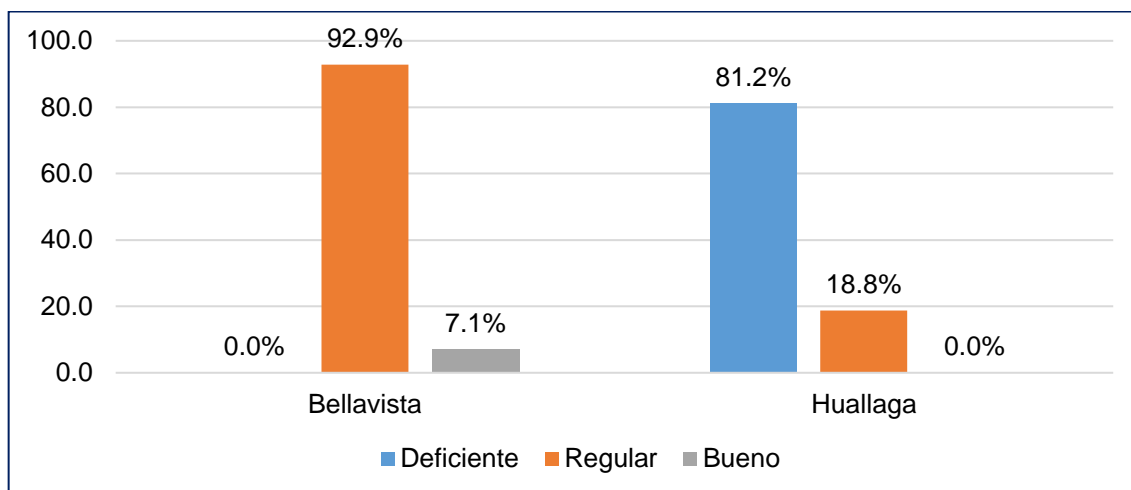


Figura 5

La interoperabilidad municipal en su dimensión usuario de las municipalidades provinciales de Bellavista y Huallaga, 2025.

La Figura 5 presenta la comparación del nivel de interoperabilidad municipal en la dimensión usuario entre las municipalidades provinciales de Bellavista y Huallaga en el año 2025. En Bellavista, la mayoría de los valores se ubicó en el nivel regular con un 92,9 %, seguido de un 7,1 % en el nivel bueno y sin registros en el nivel deficiente. En contraste, en Huallaga predominó el nivel deficiente con un 81,2 %, mientras que el 18,8 % se agrupó en el nivel regular y no se observaron valores en el nivel bueno.

Tabla 12

Rangos de la interoperabilidad municipal en su dimensión usuario

	Municipalidad	N	Rango promedio	Suma de rangos
Dimensión usuario	Huallaga	32	19,63	628,00
	Bellavista	28	42,93	1202,00
	Total	60		

La Tabla 12 muestra los rangos obtenidos en la dimensión usuario de la interoperabilidad municipal para las municipalidades provinciales de Huallaga y Bellavista en el año 2025. La municipalidad de Huallaga, integrada por 32 participantes, presentó un rango promedio de 19,63, con una suma total de rangos de 628,00. Por su parte, la municipalidad de Bellavista, conformada por 28 participantes, obtuvo un rango

promedio notablemente mayor, equivalente a 42,93, y una suma de rangos de 1202,00. Estos resultados indicaron que la municipalidad de Bellavista registró un nivel superior de interoperabilidad en la dimensión usuario en comparación con Huallaga.

Tabla 13

Estadísticos de prueba para la interoperabilidad municipal en su dimensión usuario

	Dimensión usuario
U de Mann-Whitney	100,000
W de Wilcoxon	628,000
Z	-5,983
Sig. asin. (bilateral)	,000

a. Variable de agrupación: Municipalidad

La Tabla 13 presenta los estadísticos correspondientes a la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney, utilizada para contrastar el nivel de interoperabilidad municipal en la dimensión procesos entre las municipalidades provinciales de Huallaga y Bellavista.

Paso 1: Planteamiento de hipótesis

H_0 : No hay diferencia significativa en el nivel de interoperabilidad en la dimensión usuarios entre ambas municipalidades.

H_1 : Existe diferencia significativa en el nivel de interoperabilidad en la dimensión usuarios entre ambas municipalidades.

Paso 2: Nivel de significancia

Se trabaja con un nivel de significancia del 5 % ($\alpha = 0,05$).

Paso 3: Criterio de decisión

Si $p\text{-valor} < 0,05$, se rechazó H_0 .

Si $p\text{-valor} \geq 0,05$, se aceptó H_0 .

Como el $p\text{-valor}$ fue 0,000, claramente inferior a 0,05, se rechazó la hipótesis nula.

Paso 5: Resultados y conclusión

Los resultados permitieron concluir que existieron diferencias significativas en la interoperabilidad municipal en la dimensión usuarios entre las municipalidades de Huallaga y Bellavista. Lo anterior evidenció que el desempeño en esta dimensión no fue uniforme entre ambas municipalidades, puesto que Bellavista alcanzó valores promedio considerablemente más altos, acorde con los rangos obtenidos.

De manera complementaria, estos resultados son reforzados por la información recolectada directamente por el investigador, presentada en la Tabla 14, donde se

evidencian diferencias en la interoperabilidad municipal en su dimensión usuario entre ambas municipalidades provinciales.

Tabla 14

La interoperabilidad municipal en su dimensión usuario en las municipalidades provinciales.

Ítems	Municipalidad provincial de Bellavista	Municipalidad provincial de Huallaga
13	Las TIC se encuentran parcialmente disponibles, aunque su acceso aún es desigual entre áreas urbanas y rurales.	La disponibilidad tecnológica es más limitada, especialmente en zonas periféricas.
14	Tiene implementado algunos servicios digitales que facilitan trámites y reducen tiempos.	La digitalización está en una etapa inicial y no genera aún beneficios perceptibles para los usuarios.
15	Cuenta con formularios en línea y redes sociales como canales de retroalimentación, pero sin un sistema formal de seguimiento.	Los mecanismos de participación son mínimos y no se dispone de medios digitales para tal fin.
16	No existen sistemas consolidados de evaluación o encuestas digitales. La retroalimentación se da de forma informal y no se sistematiza la información de los usuarios.	No existen sistemas consolidados de evaluación o encuestas digitales. La retroalimentación se da de forma informal y no se sistematiza la información de los usuarios.
17	Se ha realizado algunas capacitaciones puntuales en el uso de plataformas digitales, aunque no de forma sostenida.	No se evidencian programas de formación o acompañamiento digital para los ciudadanos.
18	Muestra esfuerzos iniciales de adaptación (formularios simplificados y acceso desde móviles).	No presenta ajustes específicos para distintos públicos

La Tabla 14 presenta una descripción comparativa de la interoperabilidad municipal en su dimensión usuario entre las municipalidades provinciales de Bellavista y Huallaga, según la información recolectada directamente por el investigador.

4.1.4. Resultado general

Comparar el nivel de la interoperabilidad municipal según Ley del Gobierno Digital en las municipalidades provinciales de Bellavista y Huallaga, 2025.

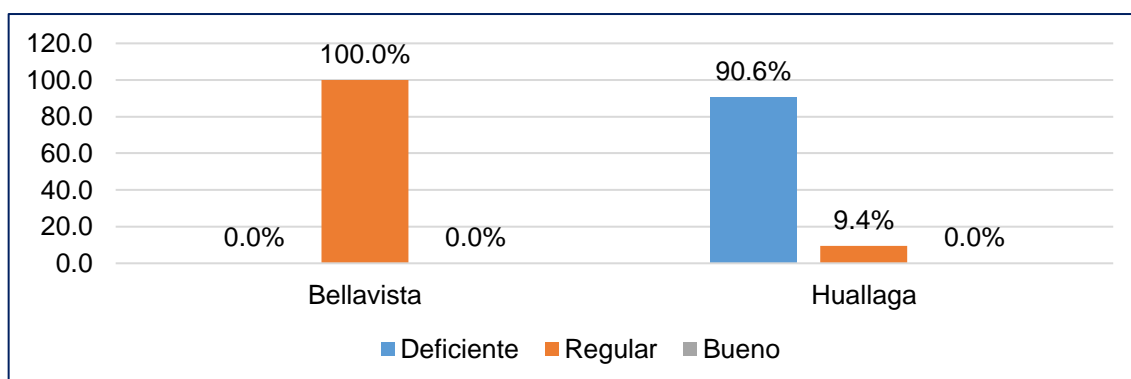


Figura 6

La interoperabilidad municipal de las municipalidades provinciales de Bellavista y Huallaga, 2025.

La Figura 6 muestra la comparación del nivel general de interoperabilidad municipal entre Bellavista y Huallaga en el año 2025. En Bellavista, el 100 % de los valores se concentró en el nivel regular, sin registros en los niveles deficiente ni bueno. En contraste, Huallaga presentó un predominio del nivel deficiente con un 90,6 %, mientras que solo el 9,4 % se ubicó en el nivel regular y no se reportaron valores en el nivel bueno. Estos resultados evidencian una mayor capacidad de interoperabilidad municipal en Bellavista, reflejando mejores prácticas en la gestión digital frente a las observadas en Huallaga.

Tabla 15*Rangos de la interoperabilidad municipal*

	Municipalidad	N	Rango promedio	Suma de rangos
Nivel de interoperabilidad	Huallaga	32	17,81	570,00
	Bellavista	28	45,00	1260,00
	Total	60		

La Tabla 15 presentó los rangos obtenidos para el nivel de interoperabilidad municipal en las municipalidades provinciales de Huallaga y Bellavista en el año 2025. La municipalidad de Huallaga, conformada por 32 participantes, registró un rango promedio de 17,81, con una suma total de rangos de 570,00. En contraste, la municipalidad de Bellavista, integrada por 28 participantes, obtuvo un rango promedio significativamente mayor, equivalente a 45,00, y una suma de rangos de 1260,00. Estos resultados indicaron que la municipalidad de Bellavista alcanzó un nivel superior de interoperabilidad en comparación con Huallaga.

Tabla 16*Estadísticos de prueba para la interoperabilidad municipal*

	Nivel de Interoperabilidad
U de Mann-Whitney	42,000
W de Wilcoxon	570,000
Z	-6,949
Sig. asin. (bilateral)	,000

a. Variable de agrupación: Municipalidad

La Tabla 16 presenta los estadísticos correspondientes a la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney, utilizada para contrastar el nivel de interoperabilidad municipal en la dimensión procesos entre las municipalidades provinciales de Huallaga y Bellavista.

Paso 1: Planteamiento de hipótesis

H_0 : No existe diferencia significativa en el nivel de la interoperabilidad municipal según Ley del Gobierno Digital en las municipalidades provinciales de Bellavista y Huallaga, 2025.

H_1 : Existe diferencia significativa en el nivel de la interoperabilidad municipal según Ley del Gobierno Digital en las municipalidades provinciales de Bellavista y Huallaga, 2025.

7 Paso 2: Nivel de significancia

Se trabaja con un nivel de significancia del 5 % ($\alpha = 0,05$).

5 Paso 3: Criterio de decisión

Si $p\text{-valor} < 0,05$, se rechazó H_0 .

Si $p\text{-valor} \geq 0,05$, se aceptó H_0 .

Como el $p\text{-valor}$ fue 0,000, claramente inferior a 0,05, se rechazó la hipótesis nula.

Paso 5: Resultados y conclusión

Los resultados permitieron concluir que existieron diferencias significativas en el nivel de interoperabilidad municipal entre Huallaga y Bellavista. Esto evidenció que el desempeño de ambas municipalidades no fue homogéneo, observándose un mayor nivel de interoperabilidad en la municipalidad de Bellavista, tal como se reflejó en los rangos promedio obtenidos.

4.2. Discusiones

En cuanto al **objetivo general**, los resultados mostraron que, según la Ley de Gobierno Digital, en 2025 existieron diferencias significativas en el nivel de interoperabilidad entre las municipalidades de Bellavista y Huallaga. Bellavista obtuvo un rango promedio mucho más alto (45,00) que Huallaga (17,81), diferencia confirmada por la prueba U de Mann-Whitney ($p < 0.05$). Esto evidenció brechas marcadas en el desarrollo digital y en la interoperabilidad de los sistemas entre ambas municipalidades.

En esa misma línea, un estudio realizado por Mejía et al. (2022) en México concluyeron que, al evaluar la interoperabilidad de los sistemas de información de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, la interoperabilidad se asociaba principalmente con la madurez, la capacidad del personal y la infraestructura de los sistemas. Asimismo, Mejía et al. (2022) también indicaron que las organizaciones que cuentan con más madurez y con más competencias digitales tienden a conseguir niveles de interoperabilidad mucho más elevados, a diferencia de las que tienen poca madurez, donde se evidencian problemas con la interoperabilidad de los sistemas y de los procesos. Esta situación también en cierta medida se encuentra presente en el caso peruano, ya que, en el

municipio de Bellavista, con respecto a Huallaga, el municipio Bellavista parece tener un nivel más alto de madurez digital y organizacional.

Simultáneamente, los enfoques desplegados por Serapião et al. (2019) en Francia respaldan esta interpretación al argüir que la interoperabilidad es un factor fundamental para la eficiencia organizacional. Esto se debe a que fomenta la compatibilidad de los sistemas, el intercambio de información y la colaboración institucional. En su revisión, los diferentes niveles de interoperabilidad son una función de las habilidades de las entidades individuales para evaluar, adaptar y perfeccionar sus sistemas de información. En este sentido, los resultados de Bellavista reflejan mejor la posición de los autores franceses sobre las mejores prácticas internacionales, mientras que el municipio de Huallaga parece tener un nivel más bajo de madurez, lo que obstaculiza sus capacidades de integración y cooperación digital.

Los tres estudios, incluido el presente, Mejía et al. (2022) y Serapião et al. (2019), muestran que la interoperabilidad no se puede lograr solo teniendo infraestructura tecnológica. Igualmente, importantes son la madurez de la institución, la capacitación cruzada del personal y la implementación de políticas de gestión digital coherentes. Las brechas observadas entre Bellavista y Huallaga reflejan las brechas de madurez reportadas en otros contextos internacionales, demostrando que el desarrollo de la interoperabilidad requiere inversiones tecnológicas, liderazgo organizacional y visión estratégica respecto a la transformación digital.

Con relación al **objetivo específico 1**, los resultados evidenciaron diferencias significativas en el nivel de interoperabilidad municipal en la dimensión procesos entre las municipalidades de Bellavista y Huallaga en 2025. Los rangos promedio mostraron un desempeño superior en Bellavista (43,25) frente a Huallaga (19,34). Esta diferencia fue confirmada mediante la prueba U de Mann-Whitney ($p = 0.000 < 0.05$), por lo que se rechazó la hipótesis nula. En consecuencia, se concluye que Bellavista presenta un mayor nivel de interoperabilidad en sus procesos, reflejando una gestión más desarrollada y una integración más eficiente de sus procedimientos administrativos y tecnológicos.

Estos hallazgos se relacionan con el estudio de Araujo y Vargas (2020) "Interoperabilidad en el Marco del Gobierno Digital" sobre la evolución de la interoperabilidad en la administración pública venezolana y su relación con la modernización gubernamental. Los autores señalaron que la interoperabilidad implica más que la vinculación tecnológica de los sistemas; también requiere la reingeniería de los procesos burocráticos hacia modelos más eficientes y colaborativos. Su

investigación se centró en la automatización de procesos y la implementación de mejores prácticas en gestión tecnológica como componentes críticos para una administración pública moderna y efectiva.

Los resultados de la municipalidad provincial de Bellavista son consistentes con lo que Araujo y Vargas (2020) plantean, dado que han mostrado un avance concreto en la incorporación de tecnologías que permiten una gestión más rápida y mejor coordinada. Esto indica la posible existencia de políticas y de estructuras organizativas más desarrolladas, en el sentido de la digitalización y de la eficacia administrativa. A la inversa, en la municipalidad de Huallaga, el cuadro que se aprecia se acerca más a los planteamientos de los autores venezolanos, en el sentido de que la falta de sistematización y de estructuras obsoletas siguen impidiendo la plena materialización del gobierno digital.

Esto se hace evidente en la mayor disminución de interoperabilidad en la dimensión de procesos, que, como Araujo y Vargas (2020) lo plantean, se explica en la mayor incoherencia institucional y en la incapacidad para modernizar el público de configuración administrativa, los sistemas y la tecnología. Si bien Bellavista se muestra en la senda de un gobierno más eficiente y con mayores interconexiones, Huallaga aún presenta cuellos de botella que limitan la optimización de procesos.

Respecto al **objetivo específico 2**, los resultados evidenciaron diferencias significativas en el nivel de interoperabilidad municipal en la dimensión web entre las municipalidades de Bellavista y Huallaga en 2025. Los rangos promedio mostraron un mayor desempeño en Bellavista (42,43) frente a Huallaga (20,06). Esta diferencia fue confirmada mediante la prueba U de Mann-Whitney ($p = 0.000 < 0.05$), por lo que se rechazó la hipótesis nula. En consecuencia, se concluyó que Bellavista presentó un nivel superior de interoperabilidad web, lo que refleja un desarrollo digital más consolidado en comparación con Huallaga.

Tales hallazgos pueden ser discutidos con el estudio de Martínez et al. (2022), "Tecnologías de la Información que Facilitan la Interoperabilidad del Software en el Gobierno Abierto," realizado en Argentina donde los autores se centran en la interoperabilidad y la comunicación de componentes tecnológicos entre entidades gubernamentales y el público. Este estudio destaca que la interoperabilidad efectiva depende en gran medida de la adopción de tecnología de información robusta, el diseño arquitectónico del software y la gestión de datos abiertos en los portales gubernamentales. Esto corresponde con los hallazgos en el municipio de Bellavista donde un mayor rendimiento en la dimensión web indica una mayor capacidad para

implementar plataformas digitales funcionales y actualizadas de acuerdo con los valores de Gobierno Abierto y la modernización digital.

Por el contrario, la situación en el municipio de Huallaga se alinea con las limitaciones descritas por Martínez et al. (2022), quienes notaron cómo la falta de infraestructura tecnológica adecuada y políticas de gestión digital coherentes impide la interoperabilidad y la transparencia del gobierno. La falta de portales web actualizados y conectados en Huallaga destaca la brecha digital, lo que a su vez provoca que se pierdan los beneficios de la digitalización y la interacción eficiente del gobierno local y los ciudadanos.

En general, los hallazgos de esta investigación refuerzan las conclusiones extraídas por Martínez et al. (2022) al ilustrar cómo el desarrollo de plataformas digitales interoperables va más allá de la mera disponibilidad de tecnología a la mayor necesidad de la capacidad institucional para la adecuada integración de sistemas, la estandarización de datos y la actualidad de la información presentada públicamente. Por lo tanto, el municipio de Bellavista es un ejemplo de progreso en dirección a una gestión digital más madura, mientras que Huallaga destaca los desafíos que aún deben abordarse antes de alcanzar un nivel de interoperabilidad web que promueva la transparencia, procesos administrativos ágiles y un compromiso cívico activo.

Finalmente, sobre el **objetivo específico 3**, los resultados mostraron diferencias significativas en la interoperabilidad municipal en la dimensión usuario entre las municipalidades de Bellavista y Huallaga en 2025. Bellavista registró un rango promedio de 42,93, claramente superior al de Huallaga (19,63). La prueba **U de Mann-Whitney** confirmó esta diferencia ($p = 0.000 < 0.05$), por lo que se rechazó la hipótesis nula. En consecuencia, se determinó que Bellavista presentó un mejor desempeño en la dimensión usuario, evidenciando una mayor capacidad para ofrecer servicios digitales y mecanismos de atención más desarrollados en comparación con Huallaga.

Estos resultados también pueden ser discutidos con el trabajo de Pérez et al. (2021), quien investigó sobre la gestión documentaria en el sector público e interoperabilidad, en donde se revela que, a pesar del impulso de las tecnologías de la información, los niveles de intersección, transacción, integración y participación digital sobre todo en lo local continúan siendo problemáticos. Esta es también la situación de la municipalidad de Huallaga, donde los resultados muestran que la tecnología de procesos documentarios con escasa automatización y el nivel de atención al usuario, a nivel procesos, la eficiencia en cierran la integración de lo descrito en el trabajo de los autores citados.

6
61

Asimismo, con todo, los resultados correspondientes a la municipalidad de Bellavista presentan una situación más positiva y están en línea con lo indicado por Carbajal (2021). Este autor, en su trabajo sobre la interoperabilidad del gobierno digital en la UGEL 05 de San Juan de Lurigancho, establece que la puesta en marcha de estrategias digitales en gobiernos locales mejora de forma notable la calidad de la información y la satisfacción del usuario, la cual fue catalogada “buena” por la mayor parte de la muestra. De igual forma, Bellavista muestra los efectos de una madurez digital en la gestión plenamente reconocida en la reducción de plazos y la mayor disponibilidad de servicios, razón por la cual se evidencia la interoperabilidad en la gestión administrativa y su planificación y apoyo institucional.

Además, estos resultados también se relacionan con el trabajo de Pérez (2021) en la Municipalidad Provincial de Rioja, donde se diseñó un modelo de gobernanza digital basado en el marco legal del Decreto Legislativo N.º 1310 y la plataforma de interoperabilidad del Estado (PIDE). Este modelo tenía como objetivo consolidar la gestión documental y mejorar la comunicación interna y externa de la entidad. Por lo tanto, los avances logrados por Bellavista podrían verse como la aplicación de principios similares. En contraste, Huallaga ilustra una situación análoga a la descrita por Pérez, antes de la implementación del modelo, en la que la ausencia de políticas digitales y una mala comprensión de los beneficios de la interoperabilidad eran claramente observables.

Finalmente, estos resultados llevan a la conclusión de que la interoperabilidad municipal descansa en la gestión institucional tanto como en las tecnologías disponibles, así como en los planes de gobernanza digital, la capacitación del personal y la integración. Si bien los avances observados en Bellavista son consistentes con los patrones descritos por Carbajal (2021) y Pérez (2021), la situación en Huallaga, tal como se describe por Pérez et al. (2021), aún cubre los límites organizacionales y estructurales que se delinearon en el trabajo de Pérez et al. (2021). Esto sirve para resaltar la brecha digital tanto en la modernización administrativa como en la provisión de servicios públicos, que es claramente evidente en el análisis de estas dos municipalidades.

CONCLUSIONES

- 13 1. Los resultados permitieron concluir que existe una diferencia significativa en el nivel de interoperabilidad municipal entre las municipalidades provinciales de Bellavista y Huallaga en el año 2025. Los rangos promedio mostraron que Bellavista alcanzó un nivel de interoperabilidad notablemente superior (45,00) en comparación con Huallaga (17,81). Esta diferencia fue confirmada mediante la prueba U de Mann-Whitney ($p = 0,000 < 0,05$), lo que llevó al rechazo de la hipótesis nula. En consecuencia, se evidenció que el desempeño de ambas municipalidades no fue homogéneo, reflejándose una mayor capacidad de interoperabilidad en Bellavista.
- 2 1 25 2. Asimismo, se determinó que existió una diferencia significativa en el nivel de interoperabilidad municipal en la dimensión procesos entre las municipalidades provinciales de Bellavista y Huallaga en el año 2025. Los rangos promedio evidenciaron un mayor desempeño en Bellavista (43,25) frente a Huallaga (19,34). Esta diferencia fue confirmada mediante la prueba U de Mann-Whitney ($p = 0,000 < 0,05$), lo que permitió concluir que Bellavista alcanzó un mayor desarrollo en aspectos clave de la dimensión procesos, como la integración efectiva de sus sistemas de información, la automatización de procedimientos internos, la existencia de mecanismos adecuados de monitoreo, y la disponibilidad de recursos específicos para la implementación de prácticas de gobierno digital.
- 25 3. Además, se identificó que existieron diferencias significativas en el nivel de interoperabilidad municipal en la dimensión web entre las municipalidades provinciales de Bellavista y Huallaga en el año 2025. Los rangos promedio evidenciaron que Bellavista (42,43) obtuvo un desempeño notoriamente superior al de Huallaga (20,06), y la prueba U de Mann-Whitney ($p = 0,000 < 0,05$) confirmó estadísticamente esta diferencia. Este resultado reflejó que la municipalidad de Bellavista presentó un mayor desarrollo en los aspectos evaluados en la dimensión web, tales como la facilidad de uso y navegación de su sitio institucional, la accesibilidad e inclusión para distintos tipos de usuarios, la disponibilidad de opciones y servicios en línea, la promoción de la participación ciudadana mediante consultas y trámites digitales, la implementación de estrategias para ampliar el acceso a los servicios web y el uso de medidas de seguridad para proteger los datos de los ciudadanos.
- 84 82 4. Finalmente, se comprobó la existencia de diferencias significativas en el nivel de interoperabilidad municipal según la Ley del Gobierno Digital en la dimensión

35 usuario entre las municipalidades provinciales de Bellavista y Huallaga en el año 2025. Los rangos promedios mostraron que Bellavista (42,93) alcanzó un nivel notablemente superior en comparación con Huallaga (19,63), según lo evidenciado en la Tabla 13. Asimismo, la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney confirmó estadísticamente esta diferencia ($p = 0,000 < 0,05$), lo que permitió rechazar la hipótesis nula y establecer que el desempeño entre ambas municipalidades no fue homogéneo. Estos resultados reflejaron que la municipalidad de Bellavista presenta un mayor desarrollo en los aspectos evaluados dentro de esta dimensión, tales como la accesibilidad de las TIC para los usuarios, la simplificación de procesos mediante servicios en línea, la implementación de mecanismos de participación ciudadana, el uso de sistemas de retroalimentación y monitoreo, la oferta de programas de alfabetización digital y la adaptación de los servicios digitales a las necesidades de distintos grupos de usuarios.

73

RECOMENDACIONES

- 2 1. Se recomienda a la Municipalidad Provincial de Huallaga diseñar e implementar un plan integral de fortalecimiento digital, que contemple la modernización de infraestructura tecnológica, la capacitación continua del personal y la adopción progresiva de estándares de interoperabilidad establecidos por la Ley del Gobierno Digital orientado a reducir las brechas tecnológicas y de gestión que actualmente limitan su integración institucional.
- 59 2. Se recomienda a la Municipalidad Provincial de Huallaga estandarizar y automatizar sus procedimientos administrativos y tecnológicos, promoviendo la digitalización de trámites y la implementación de sistemas de control interno interoperables. Asimismo, se sugiere establecer un comité de transformación digital que supervise el cumplimiento de los lineamientos técnicos y promueva la mejora continua en los procesos municipales.
- 64 3. Se recomienda a la Municipalidad Provincial de Huallaga fortalecer el desarrollo, funcionalidad y actualización de su portal institucional, asegurando el cumplimiento de criterios de accesibilidad, transparencia y usabilidad. Además, se sugiere incorporar herramientas interactivas que faciliten la comunicación con el ciudadano, la publicación oportuna de información y la integración con otras plataformas del Estado para mejorar la gestión digital y la experiencia del usuario.
- 1 4. Se recomienda a la Municipalidad Provincial de Huallaga implementar estrategias de atención digital al ciudadano, tales como la creación de ventanillas virtuales, la integración de canales de comunicación en línea y la capacitación del personal en gestión de servicios digitales para garantizar una atención oportuna y fortalecer la confianza ciudadana en los servicios municipales digitales.
5. Se recomienda a la Municipalidad Provincial de Bellavista consolidar y fortalecer su nivel de interoperabilidad municipal mediante la actualización continua de sus sistemas de información y la adopción permanente de los estándares técnicos establecidos en la Ley del Gobierno Digital.
6. Asimismo, se recomienda a la Municipalidad Provincial de Bellavista institucionalizar mecanismos de evaluación periódica que permitan monitorear el desempeño de la interoperabilidad y asegurar la sostenibilidad de los avances alcanzados.

7. Se recomienda a la Municipalidad Provincial de Bellavista promover la transferencia de buenas prácticas en interoperabilidad y gobierno digital, tanto a nivel intermunicipal como regional, mediante espacios de articulación, capacitación y cooperación técnica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Araujo, S., & Vargas, M. (2020). *La interoperabilidad en el marco del Gobierno Digital*. 11, 24-63. <https://convite.cenditel.gob.ve/revistaclic/index.php/revistaclic/article/download/1020/982/1356>
- Araya, R., & Porrúa, M. (2004). *América Latina puntogob*. <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/15254-opac>
- Asociación Francófona de Usuarios de Software Libre. (2015). *Interoperabilidad*. <https://aful.org/gdt/interop>
- Autoridad Nacional de Transparencia y Acceso a la Información Pública. (2021). Supervisión al Portal de Transparencia Estándar (PTE) y al Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA) de las municipalidades distritales. *Gob.pe*, 88. <https://www.gob.pe/institucion/minjus/informes-publicaciones/2175365-reporte-de-supervision-al-pte-y-al-tupa-de-las-municipalidades-distritales>
- Borges, A. (2007). *La interoperabilidad y los estándares abiertos, base del desarrollo de la Sociedad de la Información*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2258034>
- Carbajal, E. (2021). Análisis de la interoperabilidad del gobierno digital como herramienta política para mejorar la calidad informativa a los usuarios de la UGEL 05 de San Juan de Lurigancho. *Universidad Nacional Mayor de San Marcos*. https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/19706/Carbajal_t_e.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Congreso de la República. (2018). Decreto Legislativo N° 1412: Gobierno Digital. *Diario Oficial El Peruano*.
- George, D., & Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference*. 11.0 update (4thed.). *Casa del Libro*. https://books.google.com.pe/books/about/SPSS_for_Windows_Step_by_Step.htm?id=AghHAAAAMAAJ&redir_esc=y
- IEEE. (2001). *610-1990 - IEEE Standard Computer Dictionary: A Compilation of IEEE Standard Computer Glossaries*. <https://ieeexplore.ieee.org/document/182763>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. (2017). *Tecnologías de la*

- Información y Comunicaciones. *Revista de la Fundación Educación Médica*, 7(S01), 15. <https://doi.org/10.33588/fem.7S01.207>
- Irani, Z., Abril, R., Weerakkody, V., Omar, A., & Sivarajah, U. (2023). The impact of legacy systems on digital transformation in European public administration: Lesson learned from a multi case analysis. *Government Information Quarterly*, 40(1), 101784. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2022.101784>
- López, T. (2014). Hacia una buena práctica de la interoperabilidad en el estado de Chile: Factores institucionales que la dificultan. *Universidad de Chile*, 1-73. http://www.tesis.uchile.cl/tesis/uchile/2007/celis_c/sources/celis_c.pdf
- Loukis, E., & Charalabidis, Y. (2013). An empirical investigation of information systems interoperability business value in European firms. *Computers in Industry*, 64(4), 412-420. <https://doi.org/10.1016/j.compind.2013.01.005>
- Martínez, R., Wiernik, D., Lacuesta, G., Rondan, I., Rivarola, F., & Dodaro, L. (2022). *Tecnologías de la información facilitadoras para la interoperabilidad de software en Gobierno Abierto*. 428-432. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/144394>
- Mejía, G., Cruz, O., & Meléndez, E. (2022). Nivel de interoperabilidad en el sistema de información de la universidad pública en México. *Universidad del Zulia*. <https://www.redalyc.org/journal/280/28070565005/html/>
- Nogales, P. (2012). *Procedimiento para desarrollar la interoperabilidad en proyectos de desarrollo de Sistemas de Gestión Empresarial en Cuba*. <https://repositorio.uci.cu/handle/ident/7975>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2016). *Políticas de banda ancha para América Latina y el Caribe*. OECD. <https://doi.org/10.1787/9789264259027-es>
- Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International Journal of Morphology*, 35(1), 227-232. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>
- Páez, G., Rohvein, C., Paravie, D., & Jaureguiberry, M. (2018). Revisión de modelos de madurez en la gestión de los procesos de negocios. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 26(4), 685-698. <https://doi.org/10.4067/S0718-33052018000400685>
- Palfrey, J., & Gasser, U. (2012). *The Promise and Perils of Highly Interconnected Systems*. <https://cyber.harvard.edu/sites/cyber.harvard.edu/files/Interop->

- PalfreyGasser-Conclusion.pdf
- Pérez, E., Rodríguez, J., Álvarez, L., & Palomino, G. (2021). Interoperabilidad en la gestión documentaria en el sector público. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(3), 3081-3095. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i3.507
- Pérez, M. (2021). Modelo de gobierno digital para fortalecer la gestión documental en la Municipalidad Provincial de Rioja, San Martín 2021. *Universidad César Vallejo*, 1-5. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/76522>
- Perpinyà, R., & Cid-Leal, P. (2018). Los portales de archivos españoles: transparencia, interoperabilidad y orientación a los usuarios. *Revista española de Documentación Científica*, 41(3), 212. <https://doi.org/10.3989/redc.2018.3.1507>
- Pinto, J. (2017). A multifocal framework for developing Intentionally Sustainable Organizations. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 28, 17-23. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2017.07.002>
- Plataforma digital única del Estado Peruano. (2024). *Reglamento de la Ley de Gobierno Digital*. <https://www.gob.pe/13326-reglamento-de-la-ley-de-gobierno-digital>
- Rodríguez, R. (2021). Gobierno digital en los gobiernos locales en América Latina. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 6(11), 1-13. <https://www.redalyc.org/journal/5768/576868768012/576868768012.pdf>
- Salvador, M. (2002). Gobierno electrónico y gobiernos locales: transformaciones integrales y nuevos modelos de relación más allá de las modas Miquel Salvador Serna Universitat Pompeu Fabra. *VII Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública*, 8-11. <https://silo.tips/download/gobierno-electronico-y-gobiernos-locales-transformaciones-integrales-y-nuevos-mo>
- Secretaría de la Función Pública de México. (2013). Gobierno Digital o Electrónico. *Gobierno de México*. <https://www.gob.mx/sfp/documentos/gobierno-digital-o-electronico>
- Serapião, G., Guédria, W., & Panetto, H. (2019). Interoperability assessment: A systematic literature review. *Computers in Industry*, 106, 111-132. <https://doi.org/10.1016/j.compind.2019.01.002>
- Soares, D., & Amaral, L. (2011). Information Systems Interoperability in Public Administration: Identifying the Major Acting Forces through a Delphi Study. *Journal*

- of theoretical and applied electronic commerce research*, 6(1), 61-94.
<https://doi.org/10.4067/S0718-18762011000100006>
- Sousa, V., Driessnack, M., & Mendes, I. (2007). An overview of research designs relevant to nursing: Part 1: quantitative research designs. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 15(3), 502-507. <https://doi.org/10.1590/S0104-11692007000300022>
- Tecnológico de Culiacan. (2005). *Estandares para el Manejo de Datos e Informacion*.
<http://www.mitecnologico.com/Main/EstandaresParaElManejoDeDatosEInformacion>.
- Valencia, D. (2020). La centralidad del gobierno digital en tiempos de pandemia. *Facultad de Jurisprudencia*. <https://pure.urosario.edu.co/es/publications/la-centralidad-del-gobierno-digital-en-tiempos-de-pandemia-2>
- Vizcaíno, P., Cedeño, R., & Maldonado, I. (2023). Metodología de la investigación científica: guía práctica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 9723-9762. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7658
- Zapata, C., & González, G. (2009). Revisión de la literatura en interoperabilidad entre sistemas heterogéneos de software. *Revista Ingeniería e Investigación*, 29(2), 42-47. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0120-56092009000200006&lng=es&nrm=is

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

"Estudio comparativo de la interoperabilidad municipal según Ley del Gobierno Digital en las municipalidades provinciales de Bellavista y Huallaga, 2025"					
Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Tipo, nivel y diseño de investigación	Población y muestra	Técnicas e instrumentos
<p>¿Qué diferencias existen entre el nivel de la interoperabilidad municipal según Ley del Gobierno Digital en las municipalidades provinciales de Bellavista y Huallaga, 2025?</p>	<p>General Comparar el nivel de la interoperabilidad municipal según Ley del Gobierno Digital en las municipalidades provinciales de Bellavista y Huallaga, 2025.</p> <p>Específicos OE1: Contrastar el nivel de la interoperabilidad municipal según Ley del Gobierno Digital en su dimensión procesos de las municipalidades provinciales de Bellavista y Huallaga, 2025. OE2: Contrastar el nivel de la interoperabilidad municipal según Ley del Gobierno Digital en la dimensión web de las municipalidades provinciales de Bellavista y Huallaga, 2025.</p>	<p>Ha Existe diferencia significativa en el nivel de la interoperabilidad municipal según Ley del Gobierno Digital en las municipalidades provinciales de Bellavista y Huallaga, 2025.</p> <p>Ho No existe diferencia significativa en el nivel de la interoperabilidad municipal según Ley del Gobierno Digital en las municipalidades provinciales de Bellavista y Huallaga, 2025.</p>	<p>El tipo de investigación Aplicada Nivel de investigación Descriptivo - Comparativo</p> <p>Diseño No experimental. Esquema: $M_1 \rightarrow O_1$ \updownarrow $M_2 \rightarrow O_2$ $M_1 \neq M_2$</p> <p>Dónde: M_1 = Representa los trabajadores de la municipalidad provincial de Bellavista. M_2 = Representa los trabajadores la municipalidad</p>	<p>Muestras: La muestra 1 estará compuesta 28 trabajadores de la municipalidad provincial de Bellavista, conformada por diversas gerencias, oficinas y unidades. La Gerencia de Administración, con un total de 3 trabajadores, dentro de la cual se ubican: la Oficina de Logística con 4 trabajadores, incluyendo la Unidad de Adquisición (1); la Oficina de Contabilidad con 2 personas; la Oficina de Finanzas también con 2 personas; y la Oficina de Talento Humano con 2 trabajadores. Asimismo, la OTI, con 1 trabajador en la Unidad de Soporte Técnico y Redes, forma parte de esta gerencia. Por su parte, la Gerencia de Planeamiento Estratégico cuenta con 2 trabajadores. En cuanto a las oficinas independientes, la Oficina de Gestión Tributaria cuenta con el mayor número de trabajadores, totalizando 6, distribuidos en la Unidad de Orientación al Contribuyente, la Unidad de Cobranza y la Unidad de Ejecución Coactiva. Finalmente, se tiene a la Oficina de Relaciones Institucionales con 3 trabajadores, la Oficina de Atención al Ciudadano con 1 trabajador, y la Oficina de</p>	<p>Técnicas: Se empleará la técnica de las encuestas, la cual se aplicará para recabar información de dos grupos representativos de personas.</p> <p>Instrumentos: Dado el tipo de problema que se enfrenta y los objetivos que se han establecido, se emplearán un cuestionario de información como herramienta de recopilación de datos.</p>

	<p>OE3: Contrastar el nivel de la interoperabilidad municipal según Ley del Gobierno Digital en la dimensión usuario de las municipalidades provinciales de Bellavista y Huallaga, 2025.</p>		<p>provincial del Huallaga. O_1 y O_2 = Representa las observaciones recolectadas en cada una de las muestras.</p>	<p>Patrimonio con 1 trabajador en la Unidad de Control de Bienes. Asimismo, la muestra 2 con 32 trabajadores de la Municipalidad Provincial del Huallaga, cuya distribución es similar a la muestra 1.</p>	
--	---	--	---	--	--

Anexo 2: Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Escala de medición
Interoperabilidad municipal según Ley del Gobierno Digital	Es la habilidad de las entidades para colaborar y lograr sus metas mediante el intercambio de información, conocimientos, procesos y datos dentro de sus sistemas de información respectivos (Plataforma digital única del Estado Peruano, 2024).	La variable se medirá mediante ítems que se relacionan con las dimensiones de gobierno digital. En este caso se considerarán las dimensiones empleadas por (Carbajal, 2021)	Dimensión procesos (Detrás de la pantalla)	<ul style="list-style-type: none"> - Grado de integración de sistemas. - Estándares y protocolos utilizados. - Automatización de procesos. - Accesibilidad de la Información. - Capacidades de monitoreo y seguimiento. - Adopción de buenas prácticas y estándares de gobierno digital. 	Ordinal
			Dimensión web (La pantalla)	<ul style="list-style-type: none"> - Usabilidad del sitio web. - Accesibilidad. - Variedad de servicios ofrecidos. - Interactividad y participación ciudadana. - Disponibilidad multicanal. - Seguridad de la información. 	
			Dimensión usuario (Frente a la pantalla)	<ul style="list-style-type: none"> - Acceso a las TICs. - Oferta de servicios en línea. - Participación ciudadana. - Sistemas de retroalimentación y evaluación. - Capacitación y alfabetización digital. - Diversidad de medios de acceso. 	

Anexo 3: Instrumento de recolección de datos



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN

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



Cuestionario: “Interoperabilidad municipal según Ley del Gobierno Digital en las municipalidades provinciales de Bellavista y Huallaga, 2025”

Estimado/a participante:

Esta es una investigación llevada a cabo en las municipalidades provinciales de Bellavista y Huallaga; los datos recopilados son anónimos, serán tratados de forma confidencial y tienen finalidad netamente académica. Por tanto, en forma voluntaria; SÍ () NO () doy mi consentimiento para continuar con la investigación que tiene por objetivo “Comparar el nivel de la interoperabilidad municipal según Ley del Gobierno Digital en las municipalidades provinciales de Bellavista y Huallaga, 2025”.

Agradezco por anticipado su valiosa participación y ayuda, motivo por el que los resultados del estudio de investigación científica.

Municipalidad Provincial

Bellavista ()

Huallaga ()

INSTRUCCIONES:

El cuestionario consta de 18 ítems. Cada ítem incluye cinco alternativas de respuestas. Lea con mucho cuidado cada ítem y las opciones de las repuestas. Para cada ítem marque sólo una respuesta con una (x) en el recuadro que considere que se aproxime más según su discernimiento.

Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1	2	3	4	5

Ítems	Criterios de evaluación	Valoración				
		1	2	3	4	5
	D1: DIMENSIÓN PROCESOS					
01	¿Se observa una integración fluida y efectiva de los sistemas de información en la municipalidad?					
02	¿Se realiza una evaluación periódica de los estándares y protocolos utilizados para asegurar su eficacia?					
03	¿Se han automatizado los procesos internos de la municipalidad para mejorar la eficiencia y reducir los tiempos de respuesta?					

04	¿Los sistemas de información de la municipalidad cuentan con funciones de búsqueda y navegación intuitivas para facilitar el acceso a la información?					
05	¿La municipalidad cuenta con sistemas adecuados para monitorear y hacer seguimiento de los procesos internos?					
06	¿La municipalidad cuenta con un equipo dedicado o recursos asignados para la implementación y el seguimiento de las mejores prácticas en gobierno digital?					
Ítems	D2: DIMENSIÓN WEB:	1	2	3	4	5
07	¿El sitio web de la municipalidad es fácil de usar y navegar para encontrar la información que necesitas?					
08	¿Considera que el sitio web proporciona una experiencia de usuario inclusiva y accesible para todos?					
09	¿Considera que el sitio web ofrece una amplia gama de opciones para satisfacer las necesidades de los ciudadanos?					
10	¿El sitio web de la municipalidad facilita la participación activa de los ciudadanos mediante la posibilidad de enviar consultas, comentarios o realizar trámites en línea?					
11	¿Observa que la municipalidad ha implementado estrategias efectivas para llegar a todos los ciudadanos, independientemente de su acceso a internet?					
12	¿Considera que el sitio web de la municipalidad implementa medidas de seguridad efectivas para proteger la información sensible de los ciudadanos y garantizar la privacidad de sus datos?					
Ítems	D3: DIMENSIÓN USUARIO	1	2	3	4	5
13	¿Considera que las tecnologías de la información y comunicación (TICs) están disponibles y accesibles para todos los usuarios de la municipalidad?					
14	¿Los servicios en línea que ofrece la municipalidad reducen costos y simplifican los procesos para los usuarios?					
15	¿La municipalidad implementa mecanismos efectivos para recoger las ideas, opiniones y críticas de la población?					
16	¿La municipalidad cuenta con sistemas de medición, monitoreo y evaluación para recoger el feedback de los usuarios sobre los servicios y trámites ofrecidos?					
17	¿La municipalidad ofrece programas de capacitación y alfabetización digital para ayudar a los usuarios a aprovechar plenamente los servicios digitales ofrecidos?					
18	¿Observa que la municipalidad adapta sus servicios digitales para satisfacer las necesidades y preferencias de los diferentes grupos de usuarios?					

ANTES DE ENTREGAR EL CUESTIONARIO, REVISAS QUE TODAS LAS PREGUNTAS HAYAN SIDO CONTESTADAS

¡Muchas gracias!

Anexo 4: Validación del instrumento de recolección de datos

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto: Miguel Angel Valles Coral
 Institución donde labora: Universidad Nacional de San Martín
 Especialidad: Ingeniería de Sistemas
 Instrumento de evaluación: Cuestionario Nivel de interoperabilidad municipal según Ley del Gobierno Digital en las municipalidades provinciales de Bellavista y Huallaga, 2025
 Autor del instrumento: Hugo Leoncio Mucha López

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: Interoperabilidad según Ley del Gobierno Digital, 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: Interoperabilidad según Ley del Gobierno Digital.					X
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable: Interoperabilidad según Ley del Gobierno Digital, 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: Interoperabilidad según Ley del Gobierno Digital.				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						48

(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

Instrumento coherente y aplicable

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

48

Tarapoto, abril de 2025

Miguel Angel Valles Coral
 Ing. Dr. Miguel Angel Valles Coral
 Docente Investigador

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto: García Castro Juan Carlos
 Institución donde labora : Universidad Nacional de San Martín
 Especialidad : Iny. Sistemas, Dr. Gestión Pública
 Instrumento de evaluación : Cuestionario: Nivel de interoperabilidad municipal según Ley del Gobierno Digital en las municipalidades provinciales de Bellavista y Huallaga, 2025.
 Autor del instrumento : Hugo Leoncio Mucha López

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: Interoperabilidad según Ley del Gobierno Digital, 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: Interoperabilidad según Ley del Gobierno Digital.					X
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable: Interoperabilidad según Ley del Gobierno Digital, 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: Interoperabilidad según Ley del Gobierno Digital.					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						48

(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

Instrumento coherente y aplicable

Tarapoto, Septiembre de 2025.

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

48


 Juan Carlos García Castro
 ING. DE SISTEMA
 CIP. 50708

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto: Ramirez Shupingahua Segundo Roger
 Institución donde labora : Universidad Nacional de San Martín
 Especialidad : Docente investigador - RENACOT
 Instrumento de evaluación : Cuestionario: Nivel de interoperabilidad municipal según Ley del Gobierno Digital en las municipalidades provinciales de Bellavista y Huallaga, 2025.
 Autor del instrumento : Hugo Leoncio Mucha López

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: Interoperabilidad según Ley del Gobierno Digital, 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: Interoperabilidad según Ley del Gobierno Digital.					X
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable: Interoperabilidad según Ley del Gobierno Digital, 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: Interoperabilidad según Ley del Gobierno Digital.				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

Instrumento coherente y aplicable

Tarapoto, Septiembre de 2025.

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

49


 Ing. Mg. Segundo Roger Ramirez Shupingahua
 INGENIERO DE SISTEMAS
 E INFORMÁTICA
 CIP 101791

Anexo 5: Confiabilidad del instrumento

Cuestionario: Interoperabilidad municipal según Ley del Gobierno Digital en las municipalidades provinciales de Bellavista y Huallaga, 2025.

La confiabilidad del instrumento: Se calculó a través del Índice de confiabilidad - Alfa de Cronbach, y del análisis de los 18 indicadores del cuestionario se obtuvo como resultado un índice de **0,870** que se ubica en el nivel “Muy bueno” de fiabilidad, por lo tanto, el instrumento de medición es confiable para su aplicación.

A través del Alfa de Cronbach

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_y^2} \right]$$

Nivel de confiabilidad del coeficiente alfa de Cronbach

Rango	Nivel
0,9 – 1,0	Excelente
0,8 – 0,9	Muy bueno
0,7 – 0,8	Aceptable
0,6 – 0,7	Cuestionable
0,5 – 0,6	Pobre
0,0 – 0,5	No aceptable

Fuente: George y Mallery (2003)

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	20	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	20	100,0

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

Número de preguntas (18)

Tabla 17

Confiabilidad del instrumento de recolección de datos

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,870	18

Fuente: SPSS ver 27

Confiabilidad del Cuestionario por el número de ítems

Explicación detallada de la relación de cada ítem del cuestionario, ya que ello permite una mejor comprensión de los resultados y fortalece la validez del estudio.

Tabla 18

Confiabilidad por cada pregunta del instrumento de recolección de datos

ITÉMS	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
1. ¿Se observa una integración fluida y efectiva de los sistemas de información en la municipalidad?	46,4500	94,261	0,212	0,874
2. ¿Se realiza una evaluación periódica de los estándares y protocolos utilizados para asegurar su eficacia?	46,3000	88,432	0,550	0,861
3. ¿Se han automatizado los procesos internos de la municipalidad para mejorar la eficiencia y reducir los tiempos de respuesta?	46,4000	93,095	0,412	0,867
4. ¿Los sistemas de información de la municipalidad cuentan con funciones de búsqueda y navegación intuitivas para facilitar el acceso a la información?	46,0000	94,421	0,294	0,870
5. ¿La municipalidad cuenta con sistemas adecuados para monitorear y hacer seguimiento de los procesos internos?	46,1000	95,253	0,284	0,870
6. ¿La municipalidad cuenta con un equipo dedicado o recursos asignados para la implementación y el seguimiento de las mejores prácticas en gobierno digital?	46,1500	87,818	0,503	0,863
7. ¿El sitio web de la municipalidad es fácil de usar y navegar para encontrar la información que necesitas?	46,4000	88,779	0,437	0,866
8. ¿Considera que el sitio web proporciona una experiencia de usuario inclusiva y accesible para todos?	46,3000	88,432	0,484	0,864
9. ¿Considera que el sitio web ofrece una amplia gama de opciones para satisfacer las necesidades de los ciudadanos?	46,1000	86,621	0,575	0,860
10. ¿El sitio web de la municipalidad facilita la	46,1500	90,134	0,434	0,866

	participación activa de los ciudadanos mediante la posibilidad de enviar consultas, comentarios o realizar trámites en línea?				
	11. ¿Observa que la municipalidad ha implementado estrategias efectivas para llegar a todos los ciudadanos, independientemente de su acceso a internet?	46,1500	78,345	0,864	0,845
49	12. ¿Considera que el sitio web de la municipalidad implementa medidas de seguridad efectivas para proteger la información sensible de los ciudadanos y garantizar la privacidad de sus datos?	46,3500	90,345	0,435	0,866
69	13. ¿Considera que las tecnologías de la información y comunicación (TICs) están disponibles y accesibles para todos los usuarios de la municipalidad?	46,0500	87,313	0,670	0,857
	14. ¿Los servicios en línea que ofrece la municipalidad reducen costos y simplifican los procesos para los usuarios?	46,2500	87,566	0,456	0,865
	15. ¿La municipalidad implementa mecanismos efectivos para recoger las ideas, opiniones y críticas de la población?	46,2000	93,116	0,263	0,872
	16. ¿La municipalidad cuenta con sistemas de medición, monitoreo y evaluación para recoger el feedback de los usuarios sobre los servicios y trámites ofrecidos?	46,1500	85,292	0,605	0,858
	17. ¿La municipalidad ofrece programas de capacitación y alfabetización digital para ayudar a los usuarios a aprovechar plenamente los servicios digitales ofrecidos?	46,0500	84,471	0,636	0,857
	18. ¿Observa que la municipalidad adapta sus servicios digitales para satisfacer las necesidades y preferencias de los diferentes grupos de usuarios?	45,7500	88,618	0,544	0,861

Anexo 6: Datos para la prueba piloto

N	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18
1	2	4	2	4	3	2	4	2	4	4	4	2	3	2	4	3	4	2
2	2	2	3	2	3	3	1	2	1	2	1	1	2	3	2	1	2	3
3	3	2	3	3	2	4	4	2	4	3	3	4	3	3	2	3	3	4
4	4	3	4	2	3	4	4	4	3	4	4	3	2	3	3	4	2	3
5	2	4	3	3	3	2	2	2	4	2	4	3	4	5	5	4	3	3
6	2	3	2	4	3	3	2	3	3	2	5	4	4	3	4	3	4	4
7	3	2	2	3	3	4	3	2	2	3	3	2	3	3	3	4	2	4
8	4	3	2	3	3	3	4	2	2	3	2	3	3	4	2	4	3	4
9	3	2	1	2	3	2	2	1	3	3	2	2	1	3	1	4	4	3
10	1	3	2	3	2	1	2	2	3	1	1	3	3	1	3	3	3	3
11	2	1	2	2	3	1	2	3	2	3	2	1	3	3	2	1	2	3
12	3	2	3	2	2	4	4	3	4	2	3	1	3	2	1	3	4	2
13	4	4	3	3	3	4	3	4	4	2	3	3	3	2	2	3	4	3
14	2	4	3	2	2	3	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4
15	2	3	3	4	4	3	2	4	3	4	4	3	4	5	3	3	4	5
16	3	2	2	3	3	3	1	1	1	1	2	2	2	3	2	2	1	3
17	1	2	3	3	2	2	1	3	2	3	2	3	2	1	3	1	2	3
18	2	2	3	4	4	4	2	4	4	4	4	2	4	2	3	2	4	4
19	3	3	2	3	2	2	1	3	1	2	1	2	2	1	3	1	1	2
20	1	1	2	3	3	1	3	1	3	3	1	3	2	1	3	2	1	1

2

Anexo 7: Base de datos

N°	SEDE	PROCESOS								WEB						USUARIO						Interoperabilidad municipal	
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	D1	P7	P8	P9	P10	P11	P12	D2	P13	P14	P15	P16	P17	P18		D3
1	Huallaga	1	3	2	1	2	1	10	3	2	1	3	2	3	14	1	2	3	1	2	1	10	34
2	Huallaga	1	1	3	3	1	3	12	3	3	1	1	1	1	10	3	2	2	1	1	1	10	32
3	Bellavista	3	3	5	3	2	3	19	3	3	2	3	2	3	16	3	3	3	1	3	2	15	50
4	Huallaga	2	1	3	1	2	2	11	1	1	3	3	2	1	11	1	2	2	3	3	1	12	34
5	Bellavista	2	4	5	2	2	3	18	5	2	4	2	1	3	17	4	2	3	3	1	4	17	52
6	Huallaga	1	2	3	3	2	2	13	1	2	1	3	1	2	10	3	1	3	1	2	3	13	36
7	Bellavista	2	3	3	2	3	2	15	4	2	2	2	1	3	14	3	4	3	3	3	3	19	48
8	Bellavista	3	4	3	2	2	3	17	3	2	2	2	1	2	12	3	2	3	2	3	4	17	46
9	Bellavista	2	3	5	2	2	3	17	3	3	3	2	1	4	16	4	3	4	2	1	4	18	51
10	Bellavista	2	4	5	2	2	2	17	3	4	2	2	2	4	17	3	2	4	1	2	2	14	48
11	Huallaga	2	1	2	3	2	2	12	1	1	1	1	2	3	9	1	1	1	2	1	3	9	30
12	Huallaga	2	3	2	2	3	3	15	1	3	2	1	3	2	12	2	3	1	3	3	2	14	41
13	Bellavista	3	3	4	3	3	3	19	4	3	3	3	2	3	18	3	3	3	2	2	3	16	53
14	Bellavista	3	4	3	3	3	3	19	3	3	3	3	2	3	17	3	3	4	1	2	2	15	51
15	Bellavista	4	4	3	2	2	3	18	4	4	3	4	3	3	21	4	4	3	2	2	2	17	56
16	Bellavista	3	3	3	3	2	2	16	3	3	4	2	2	2	16	2	3	3	1	3	2	14	46
17	Huallaga	2	2	2	2	1	1	10	1	3	3	2	1	2	12	1	1	2	1	3	3	11	33
18	Huallaga	3	3	2	2	1	1	12	1	2	1	2	1	2	9	2	1	1	3	3	3	13	34
19	Bellavista	2	2	3	3	3	3	16	4	3	4	3	2	2	18	2	2	2	3	3	2	14	48

20	Huallaga	3	2	3	3	1	3	15	3	1	3	3	1	1	12	2	1	1	2	3	2	11	38
21	Huallaga	1	3	3	1	3	2	13	3	1	1	3	2	1	11	3	3	2	2	1	1	12	36
22	Huallaga	3	1	2	3	2	1	12	2	2	3	2	2	3	14	2	1	3	2	2	2	12	38
23	Bellavista	3	2	3	2	3	2	15	4	2	2	3	1	4	16	3	3	3	1	1	4	15	46
24	Bellavista	4	4	3	3	2	3	19	5	2	2	3	1	4	17	4	3	2	1	2	2	14	50
25	Huallaga	2	1	3	3	1	1	11	1	1	2	2	3	3	12	2	3	1	2	3	1	12	35
26	Huallaga	3	1	3	1	2	1	11	3	1	1	1	2	3	11	3	1	2	1	3	1	11	33
27	Bellavista	2	4	3	3	2	2	16	4	2	4	4	2	2	18	2	4	4	1	3	4	18	52
28	Bellavista	3	3	3	2	3	2	16	4	2	4	4	2	4	20	2	4	3	1	2	4	16	52
29	Huallaga	2	2	2	1	2	2	11	1	1	2	2	2	2	10	1	3	1	2	3	3	13	34
30	Huallaga	2	3	2	3	1	2	13	2	2	3	2	3	2	14	2	1	1	3	3	1	11	38
31	Huallaga	2	3	2	1	1	2	11	2	2	1	1	2	3	11	3	1	3	1	2	3	13	35
32	Huallaga	2	3	3	2	1	3	14	3	3	2	3	1	2	14	3	2	3	1	2	3	14	42
33	Huallaga	3	3	3	2	3	1	15	2	1	3	1	1	1	9	2	3	2	1	3	2	13	37
34	Bellavista	3	4	5	3	3	2	20	5	3	3	2	3	4	20	2	3	3	2	1	4	15	55
35	Huallaga	2	1	3	3	3	1	13	1	2	1	3	1	2	10	1	1	2	1	3	1	9	32
36	Bellavista	2	3	3	3	2	2	15	4	2	3	2	3	4	18	2	3	3	1	2	3	14	47
37	Bellavista	4	4	5	3	3	3	22	3	2	4	3	1	2	15	2	2	2	2	2	3	13	50
38	Huallaga	2	2	4	1	2	1	12	3	3	3	3	3	3	18	1	3	3	3	2	1	13	43
39	Huallaga	2	1	2	1	3	1	10	3	2	1	2	1	2	11	3	3	2	2	2	3	15	36
40	Huallaga	1	1	3	1	1	1	8	3	2	1	2	1	1	10	2	3	1	1	1	3	11	29
41	Huallaga	2	2	3	2	2	2	13	2	2	2	2	2	2	12	2	2	2	2	1	2	11	36

42	Bellavista	4	3	4	3	3	2	19	4	4	2	4	3	3	20	4	3	4	2	2	2	17	56
43	Huallaga	3	2	4	1	1	3	14	2	1	2	2	3	1	11	1	1	2	3	2	2	11	36
44	Bellavista	3	2	5	3	2	3	18	4	2	2	4	1	3	16	4	2	4	3	2	3	18	52
45	Huallaga	2	1	4	1	3	2	13	2	1	2	2	1	3	11	2	3	1	3	1	1	11	35
46	Huallaga	2	3	2	2	1	1	11	2	1	1	3	1	3	11	3	2	1	1	1	2	10	32
47	Bellavista	4	4	5	3	2	2	20	4	2	3	3	2	4	18	4	4	2	2	1	2	15	53
48	Bellavista	2	2	3	2	3	2	14	5	2	4	3	1	3	18	4	3	4	3	1	3	18	50
49	Huallaga	2	1	2	1	3	1	10	3	2	3	3	2	3	16	2	1	1	3	1	1	9	35
50	Bellavista	2	4	3	3	2	2	16	5	2	3	2	1	2	15	4	2	4	1	3	3	17	48
51	Bellavista	2	3	4	3	2	3	17	5	2	2	2	1	4	16	4	2	4	1	3	4	18	51
52	Bellavista	4	4	5	3	3	3	22	5	4	3	2	1	4	19	4	3	2	3	3	4	19	60
53	Bellavista	2	2	5	3	2	2	16	4	4	3	2	3	4	20	3	4	3	3	2	2	17	53
54	Huallaga	1	3	2	3	2	1	12	2	1	1	3	1	2	10	1	3	1	3	1	3	12	34
55	Huallaga	3	3	3	3	3	2	17	3	1	3	1	1	2	11	2	2	2	1	2	2	11	39
56	Bellavista	3	2	5	3	2	3	18	3	2	2	4	2	2	15	2	3	4	1	2	3	15	48
57	Huallaga	2	3	3	3	1	3	15	1	1	3	1	1	2	9	3	2	3	3	2	3	16	40
58	Huallaga	1	1	3	3	1	1	10	2	1	1	1	3	3	11	2	2	2	3	3	3	15	36
59	Bellavista	4	2	4	3	2	3	18	4	4	2	3	2	2	17	4	4	3	1	1	3	16	51
60	Huallaga	1	1	2	3	3	2	12	3	2	3	3	3	2	16	3	2	3	3	1	3	15	43