

# UNIVERSIDAD PRIVADA SAN CARLOS

FACULTAD DE INGENIERÍAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INFORMÁTICA



**TESIS**

**USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN EL  
ÁREA DE GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA DE LA MUNICIPALIDAD**

**PROVINCIAL DE MELGAR, 2025.**

**PRESENTADA POR:**

**KHEBYN ALFRED CRHISTHOFER FLORES SOLORZANO**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**INGENIERO INFORMÁTICO**

**PUNO – PERÚ**

**2026**



Repositorio Institucional ALCIRA by [Universidad Privada San Carlos](https://www.upsc.edu.pe) is licensed under a [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



3.36%

SIMILARITY OVERALL

SCANNED ON: 22 MAY 2026, 10:45 AM

## Originality & Authorship Report

Your text is highlighted according to the matched content in the results above.

● IDENTICAL  
0.75%

● CHANGED TEXT  
2.61%

## Report #33296027

KHEBYN ALFRED CRHISTHOFER FLORES SOLORZANO // USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN EL ÁREA DE GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE MELGAR, 2025. RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo general analizar el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en el Área de Gerencia de Infraestructura de la Municipalidad Provincial de Melgar durante el año 2025, con la finalidad de evaluar su incidencia en la eficiencia de la gestión administrativa y en la calidad de los servicios brindados a los administrados. **1 5 11** La metodología empleada fue de enfoque cuantitativo, de tipo aplicada, con un nivel descriptivo y diseño no experimental de corte transversal. La población estuvo conformada por los trabajadores del área de Gerencia de Infraestructura, a quienes se les aplicó un cuestionario estructurado para recoger información sobre el uso de herramientas tecnológicas, procesos administrativos y nivel de conocimiento en TIC. Entre los resultados más relevantes se evidenció que existe un uso limitado y poco eficiente de las TIC, asociado principalmente a la falta de capacitación del personal, deficiencias en la gestión documental y escasa implementación de herramientas digitales adecuadas. Asimismo, se identificaron retrasos en los procesos administrativos, lo que influye negativamente en la percepción de los ciudadanos respecto a los

**UNIVERSIDAD PRIVADA SAN CARLOS**  
**FACULTAD DE INGENIERÍAS**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INFORMÁTICA**  
**TESIS**

**USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN EL  
ÁREA DE GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA DE LA MUNICIPALIDAD  
PROVINCIAL DE MELGAR, 2025.**

**PRESENTADA POR:**


**KHEBYN ALFRED CRHISTHOFFER FLORES SOLORZANO**

**PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**


**INGENIERO INFORMÁTICO**

APROBADA POR EL SIGUIENTE JURADO:

PRESIDENTE

:   
M.Sc. KORINA ASQUI GOMEZ

PRIMER MIEMBRO

:   
Dra. CELIA VERENISSE ORTIZ DE ORUE ROJAS

SEGUNDO MIEMBRO

:   
Mtra. NATALY SILVIA GARCIA VILCA

ASESOR DE TESIS

:   
Dra. MARLENE CUSI MONTESINOS

Área: Ingeniería, Tecnología

Sub área: Ingeniería Eléctrica, Electrónica e Informática

Línea de investigación: Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones

Puno, 29 de mayo del 2026.

## DEDICATORIA

A Dios por concederme finalizar mi educación universitaria y asistirme en la construcción de mi trayectoria con lo que más disfruto hacer.

A mis padres por haberme moldeado como quien soy hoy en día; gran parte de mis éxitos se atribuyen a ustedes que me respaldaron y me enseñaron a mejorar cada día.

Me educaron mediante normas y me proporcionaron posibilidades para ser independiente, agradezco su confianza y ser mi referente para alcanzar mis sueños más deseados.

## AGRADECIMIENTOS

- A Dios por brindarme la oportunidad de vivir experiencias muy gratificantes durante los 5 años de educación, estos me enseñaron a percibir la vida de una forma diferente.
- A mí, por mi perseverancia para alcanzar mis objetivos y metas que quiero cumplir.
- A mis progenitores, por brindarme su respaldo incondicional en los momentos difíciles y felices, por instruirme a continuar batallando por mis objetivos.
- Valoro a mi tutora de tesis, Dra. Marlene Cusi Montesinos, por guiarme y guiarme en cada etapa de la ejecución de este proyecto de investigación, así como durante los 5 años de formación académica.

## ÍNDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA	1
AGRADECIMIENTOS	2
ÍNDICE GENERAL	2
ÍNDICE DE TABLAS	7
ÍNDICE DE FIGURAS	8
ÍNDICE DE ANEXOS	9
RESUMEN	10
ABSTRACT	11
INTRODUCCIÓN	12

### CAPÍTULO I

#### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, ANTECEDENTES Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

<b>1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>13</b>
1.1.1. PROBLEMA GENERAL	15
1.1.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS	16
<b>1.2. ANTECEDENTES</b>	<b>16</b>
1.2.1. A NIVEL INTERNACIONAL	16
1.2.2. A NIVEL NACIONAL	16
1.2.3. A NIVEL REGIONAL	18
<b>1.3. OBJETIVOS</b>	<b>20</b>
1.3.1. OBJETIVO GENERAL	20
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	20

### CAPÍTULO II

#### MARCO TEÓRICO, CONCEPTUAL E HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

<b>2.1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL</b>	<b>21</b>
2.1.1. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	21

2.1.2. HARDWARE	22
2.1.3. UTILIZACIÓN DE DISPOSITIVOS TECNOLÓGICOS	23
2.1.4. USO DE SOFTWARE	23
2.1.5. UTILIZACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN	24
2.1.6. APLICACIÓN DE TIC EN LA GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	24
<b>2.2. MARCO CONCEPTUAL:</b>	<b>24</b>
2.2.1. TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC)	24
2.2.2. USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	25
2.2.3. HARDWARE	26
2.2.4. DISPOSITIVOS DE HARDWARE	26
2.2.5. SOFTWARE	27
2.2.6. SOFTWARE ESPECIALIZADO	28
2.2.7. SISTEMAS DE INFORMACIÓN	28
2.2.8. INFORMACIÓN	29
2.2.9. COMUNICACIÓN INSTITUCIONAL	29
2.2.10. GESTIÓN PÚBLICA	30
2.2.11. GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	30
2.2.12. NIVEL DE USO	31
2.2.13. EFICIENCIA ADMINISTRATIVA	31
2.2.14. USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	32
<b>2.3. MARCO NORMATIVO</b>	<b>32</b>
2.3.1. CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL PERÚ	32
2.3.2. LEY N.º 27972, LEY ORGÁNICA DE MUNICIPALIDADES	33
2.3.3. DECRETO SUPREMO N.º 103-2022-PCM, POLÍTICA NACIONAL DE MODERNIZACIÓN DE LA GESTIÓN PÚBLICA AL 2030	33
2.3.4. DECRETO LEGISLATIVO N.º 1412, LEY DE GOBIERNO DIGITAL, Y SU REGLAMENTO	34
2.3.5. DECRETO LEGISLATIVO N.º 1246, MEDIDAS DE SIMPLIFICACIÓN	

ADMINISTRATIVA	34
2.3.6. TEXTO ÚNICO ORDENADO DE LA LEY N.º 27806, LEY DE TRANSPARENCIA Y ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA	35
2.3.7. LEY N.º 29733, LEY DE PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES	35
2.3.8. RELEVANCIA DEL MARCO NORMATIVO PARA LA INVESTIGACIÓN	36
<b>2.4. HIPÓTESIS</b>	<b>36</b>
2.4.1. HIPÓTESIS GENERAL	36
2.4.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS	36
<b>CAPÍTULO III</b>	
<b>METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b>	
<b>3.1. ZONA DE ESTUDIO</b>	<b>37</b>
<b>3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA</b>	<b>37</b>
3.2.1. POBLACIÓN	37
3.2.2. TAMAÑO DE MUESTRA	38
<b>3.3. MÉTODO Y TÉCNICAS</b>	<b>39</b>
3.3.1. MÉTODO	39
3.3.2. DISEÑO METODOLÓGICO	39
<b>3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>39</b>
<b>3.5. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES</b>	<b>40</b>
<b>3.6. DISEÑO ESTADÍSTICO</b>	<b>40</b>
<b>CAPÍTULO IV</b>	
<b>EXPOSICION Y ANALISIS DE LOS RESULTADOS</b>	
<b>4.1. RESULTADOS</b>	<b>43</b>
4.1.1. RESULTADOS PARA OBJETIVO GENERAL	43
4.1.2. RESULTADOS PARA OBJETIVO ESPECÍFICO 1	48
4.1.3. RESULTADOS PARA OBJETIVO ESPECÍFICO 2	49
4.1.4. RESULTADOS PARA OBJETIVO ESPECÍFICO 3	51
<b>4.2. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS</b>	<b>54</b>

<b>4.3. DISCUSIÓN DE RESULTADOS</b>	<b>56</b>
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>60</b>
<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>62</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.</b>	<b>64</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>68</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
<b>Tabla 01:</b> Población	38
<b>Tabla 02:</b> Matriz de operacionalización de variables	40
<b>Tabla 03:</b> Cantidad de Cargos en la Gerencia de la Municipalidad Provincial de Melgar	43
<b>Tabla 04:</b> Determinación de Uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en la Gerencia de Infraestructura de la Municipalidad Provincial de Melgar	45
<b>Tabla 05:</b> Tipos de software utilizados en la Gerencia de Infraestructura de la Municipalidad Provincial de Melgar, 2025	46
<b>Tabla 06:</b> Nivel de Uso de los dispositivos de hardware en el área de la Gerencia de Infraestructura de la Municipalidad Provincial de Melgar 2025.	48
<b>Tabla 07:</b> Determinación del Nivel de Uso de Software en el área de la Gerencia de Infraestructura de la Municipalidad Provincial de Melgar	49
<b>Tabla 08:</b> Determinar el nivel de uso de los sistemas de información en el área de Gerencia de Infraestructura de la Municipalidad Provincial de Melgar	51
<b>Tabla 09:</b> Información Comparativa de los Niveles de Uso de las dimensiones de las TIC	51
<b>Tabla 10:</b> Media y dimensión estándar de las dimensiones	53
<b>Tabla 11:</b> Estadísticos descriptivos	54
<b>Tabla 12:</b> Contrastación de hipótesis	55

## ÍNDICE DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
<b>Figura 01:</b> Distribución de trabajadores en la Municipalidad Provincial de Melgar	44
<b>Figura 02:</b> Determinación del nivel de uso de las Tecnologías de Información y Comunicación	45
<b>Figura 03:</b> Representación de Software a utilizar.	47
<b>Figura 04:</b> Nivel de uso de los dispositivos de hardware en el área de Gerencia de Infraestructura de la Municipalidad Provincial de Melgar 2025.	48
<b>Figura 05:</b> Nivel de Uso de Software en el área de Gerencia de Infraestructura de la Municipalidad Provincial de Melgar.	50
<b>Figura 06:</b> Nivel de Uso de los Sistemas de Información en el área de Gerencia de la Infraestructura de la Municipalidad Provincial de Melgar	51
<b>Figura 07:</b> Dimensiones Estándar aplicadas	53
<b>Figura 08:</b> Reunión del personal del Área de la Gerencia de Infraestructura de la Municipalidad Provincial de Melgar.	73
<b>Figura 09:</b> Llenado de encuestas.	73
<b>Figura 10:</b> Llenado de encuestas.	74
<b>Figura 11:</b> Llenado de encuestas.	74
<b>Figura 12:</b> Llenado de encuestas.	75
<b>Figura 13:</b> En el Área de Trabajo de la Gerencia de Infraestructura	75

## ÍNDICE DE ANEXOS

	<b>Pág.</b>
<b>Anexo 01:</b> Matriz De consistencia	69
<b>Anexo 02:</b> Instrumentos	71
<b>Anexo 03:</b> Evidencia fotográficas	73

## RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo general analizar el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en el Área de Gerencia de Infraestructura de la Municipalidad Provincial de Melgar durante el año 2025, con la finalidad de evaluar su incidencia en la eficiencia de la gestión administrativa y en la calidad de los servicios brindados a los administrados. La metodología empleada fue de enfoque cuantitativo, de tipo aplicada, con un nivel descriptivo y diseño no experimental de corte transversal. La población estuvo conformada por los trabajadores del área de Gerencia de Infraestructura, a quienes se les aplicó un cuestionario estructurado para recoger información sobre el uso de herramientas tecnológicas, procesos administrativos y nivel de conocimiento en TIC. Entre los resultados más relevantes se evidenció que existe un uso limitado y poco eficiente de las TIC, asociado principalmente a la falta de capacitación del personal, deficiencias en la gestión documental y escasa implementación de herramientas digitales adecuadas. Asimismo, se identificaron retrasos en los procesos administrativos, lo que influye negativamente en la percepción de los ciudadanos respecto a los servicios municipales. En conclusión, el uso inadecuado de las TIC en la Gerencia de Infraestructura afecta de manera significativa la eficiencia administrativa y la calidad del servicio, por lo que se recomienda fortalecer la capacitación del personal, implementar sistemas tecnológicos adecuados y promover una gestión orientada a la modernización y transparencia institucional.

**Palabras clave:** Hardware, Sistemas de Información, Software, Tecnologías de la Información, Transparencia.

## ABSTRACT

The main objective of this research was to analyze the use of Information and Communication Technologies (ICT) in the Infrastructure Management Area of the Provincial Municipality of Melgar during the year 2025, in order to evaluate its impact on the efficiency of administrative management and the quality of services provided to citizens. The methodology adopted a quantitative approach, applied in nature, with a descriptive level and a non-experimental cross-sectional design. The population consisted of the workers from the Infrastructure Management Area, to whom a structured questionnaire was administered to collect information on the use of technological tools, administrative processes, and the level of ICT knowledge. Among the most relevant findings, a limited and inefficient use of ICT was identified, mainly associated with a lack of staff training, deficiencies in document management, and scarce implementation of appropriate digital tools. Likewise, delays in administrative processes were observed, which negatively affect citizens' perception of municipal services. In conclusion, the inadequate use of ICT in the Infrastructure Management Area significantly affects administrative efficiency and service quality. Therefore, it is recommended to strengthen staff training, implement appropriate technological systems, and promote a management approach oriented toward modernization and institutional transparency.

**Keywords:** Hardware, Information Systems, Information Technologies, Software, Transparency.

## INTRODUCCIÓN

En este estudio analizamos la importancia del correcto uso de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la Gerencia de Infraestructura de la Municipalidad Provincial de Melgar, de esta forma reducir tiempos y mejorar la transparencia de los proyectos teniendo un desarrollo sostenible. Desde una perspectiva laboral, así mismo se busca concientizar a aquellos que brindan el servicio solicitado, identificando las fortalezas y debilidades existentes debido a la aplicación incorrecta o falta de conocimiento de las herramientas de gestión a las que deben adherirse, no solo para satisfacer a los administrados, sino también para evitar sanciones administrativas por incumplimiento de plazos, pérdida de documentos o aplicación incorrecta de la normativa administrativa,

Desde una perspectiva social, este tema adquiere relevancia al ajustarse a una realidad tangible, buscando garantizar una prestación de servicios eficiente para los administrados mediante el uso adecuado de herramientas de gestión comunes a todos.

En el ámbito legal, este trabajo cobra importancia al tener estudios previos en contemplar el correcto uso de TIC de manera óptima en la Gestión Administrativa.

El contenido de la investigación consta de los siguientes capítulos.

El primer capítulo: Planteamiento del problema, antecedentes y objetivos de la investigación.

En segundo capítulo: Marco teórico, conceptual e hipótesis de la investigación, en el cual vemos como las (TIC) integran software, hardware y sistemas de información para procesar, administrar y comunicar información.

El tercer capítulo: Materiales y métodos en la que consta sobre él, tipo, diseño de la investigación, población y muestra, procedimiento y variables.

El cuarto capítulo: Exposición y análisis de los resultados, en este capítulo se presentan los resultados obtenidos en relación con los objetivos e hipótesis planteadas.

## CAPÍTULO I

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, ANTECEDENTES Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

#### 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Según Cruz (2018), en el ámbito Internacional, podemos observar que el avance de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) ha impulsado a una transformación profunda en tareas y actividades de la gestión pública. Donde las TIC permiten optimizar los diferentes procesos administrativos, incrementar la transparencia y nos ayuda a facilitar la toma de decisiones estratégicas. Los diferentes organismos internacionales destacan que casi el 98% de empresas y administraciones en Latinoamérica han iniciado su viaje hacia la digitalización, y el 80% viene implementando diferentes soluciones las cuales ayudan a mejorar y tener eficiencia respondiendo a los desafíos emergentes.

Según Huaman y Medina (2022) en el Perú, el gobierno busca tener la conectividad y la digitalización en el sector, logrando avances en la adopción de TIC en las diferentes instituciones públicas. La digitalización de servicios y procesos es un proceso de modernización, donde nos permite reducir tiempos en los trámites, fortalecer la transparencia y modernizar los procesos de la gestión pública. No obstante, se tiene que las municipalidades enfrentan dificultades para integrar las TIC de manera estratégica: esto es debido a sus diferentes limitaciones presupuestales, sufren de deficiencia en infraestructura tecnológica, tienen carencias en la formación del personal y limitaciones en la interoperabilidad de los diferentes sistemas existentes. Según Rios et al (2025) A pesar de los esfuerzos descritos en los planes de gobierno y modernización digital, se

observa que en la ejecución de soluciones en las diferentes municipalidades continúa siendo un problema persistente.

Según Flores y Pacha (2024) menciona que la Municipalidad Provincial de Melgar, al igual que muchas instituciones gubernamentales, enfrenta desafíos significativos en la prestación de servicios a los ciudadanos, especialmente en el área de la Gerencia de Infraestructura. A pesar de los esfuerzos realizados, se observa que las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) se han convertido en herramientas fundamentales para mejorar la gestión pública y la eficiencia administrativa en las municipalidades. Sin embargo, en la Municipalidad Provincial de Melgar, específicamente en el área de Gerencia de Infraestructura, se evidencia un uso insuficiente y poco sistematizado de las TIC, lo que podría estar afectando la optimización de los procesos administrativos, la toma de decisiones y la prestación de servicios a la ciudadanía.

A pesar del creciente acceso a tecnologías y recursos informáticos, el nivel de uso efectivo de las TIC en esta gerencia no ha sido evaluado ni cuantificado, lo que limita la identificación de obstáculos técnicos, organizacionales y humanos que impiden su aprovechamiento pleno. Esta situación genera una brecha en la modernización administrativa y dificulta el cumplimiento de los objetivos institucionales en cuanto a eficiencia, transparencia y calidad en la gestión de infraestructura municipal.

Actualmente existen TIC que nos ayudará a realizar una Línea Base en la Municipalidad donde nos puede ayudar a identificar y percibir los estándares de calidad y la deficiencia llevada en los usuarios del Área de la Gerencia de Infraestructura de la Municipalidad Provincial de Melgar el cual nos puede ayudar y apoyar en tener una mejor percepción en mejorar la satisfacción del usuario.

Podemos observar que la ineficiencia en la prestación de servicios tiene que los procesos internos carecen de organización y eficacia, lo que conlleva retrasos en la entrega de servicios y una respuesta inadecuada a las necesidades de los usuarios. Asimismo se tiene la falta de transparencia y comunicación el cual hace que los usuarios experimenten dificultades para acceder a información relevante sobre los servicios disponibles, los

procedimientos a seguir y el estado de sus solicitudes, lo que genera frustración y desconfianza en la gestión municipal. Como también la baja satisfacción del usuario para lo cual podemos observar según las encuestas y retroalimentación recopiladas muestran una insatisfacción generalizada entre los usuarios con respecto a la calidad, la atención y la eficacia de los servicios ofrecidos por la Sub Gerencia de Obras Públicas y Convenios. Buscando realizar los Desafíos en la gestión de los datos con la información que se tiene la falta del manejo de la información de forma adecuada para poder realizar la gestión de recursos humanos, financieros y materiales dificulta la planificación y ejecución eficiente de proyectos y programas municipales. Por ello, debido a esta problemática, es evidente la necesidad de implementar herramientas de gestión efectivas que permitan mejorar la calidad del servicio al usuario en el área de la Sub Gerencia de Obras Públicas y Convenios de la Municipalidad Provincial de Melgar. Es fundamental abordar estos problemas para garantizar una administración transparente, eficiente y orientada al ciudadano, promoviendo el desarrollo y el bienestar de la comunidad local.

Según Quispe (2016) considero que metodológicamente esta investigación es significativa, ya que puede motivar a otras investigaciones similares. Por tanto, resulta interesante y necesario comprender la importancia de las herramientas de gestión municipal y su implementación por parte de la Gerencia de Infraestructura de la Municipalidad Provincial de Melgar. Esto ayudará a entender por qué no se logra la satisfacción de los administrados, sino también a identificar medidas correctivas, detectando el principal problema para encontrar una solución acertada. Este estudio se desarrollará con el planteamiento de cuestionamientos que marcan el inicio de la investigación a través de la formulación del problema presentado.

Por estas razones planteamos el problema de investigación a través de las siguientes interrogantes:

### **1.1.1. PROBLEMA GENERAL**

¿Cómo es el uso de las tecnologías de información y comunicación en el área de la gerencia de infraestructura de la municipalidad provincial de Melgar, 2025?

### **1.1.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS**

- ¿Cuál es el nivel de uso de los dispositivos de hardware en el área de la gerencia de infraestructura de la municipalidad provincial de Melgar, 2025?
- ¿Cuál es el nivel de uso del software en el área de la gerencia de infraestructura de la municipalidad provincial de Melgar, 2025?
- ¿Cuál es el nivel de uso de los sistemas de información en el área de la gerencia de infraestructura de la municipalidad provincial de Melgar, 2025?

## **1.2. ANTECEDENTES**

### **1.2.1. A NIVEL INTERNACIONAL**

Según Mejía (2021) en su tesis titulada Gobierno Digital para la modernización de la gestión pública: Una propuesta para el diseño de servicios digitales en el Ministerio de Relaciones Exteriores donde tiene como objetivo comprender cómo el Gobierno Digital se relaciona con los procesos de creación, implementación y retroalimentación de servicios digitales del Ministerio de Relaciones Exteriores, donde por finalidad fue proponer un método de diseño de servicios digitales a través de la percepción el cual se encontró que la implementación de las metodologías ágiles apoyan para consolidar el avance de la digitalización de los servicios públicos en el enfoque del Gobierno Digital.

Según Miranda et al. (2025) en su investigación que tiene título Impacto del Gobierno Electrónico en la Eficiencia y transparencia de la Gestión Pública el cual se planteó como objetivo analizar las Tecnologías de la Información y Comunicación donde han transformado la administración pública ecuatoriana utilizando una investigación de enfoque descriptivo donde se obtuvo como resultado las mejoras en eficiencia y transparencia donde persisten los desafíos de usabilidad y acceso digital especialmente en las zonas rurales donde el 65% recibió las mejoras y se tuvo un éxito con el gobierno electrónico superando las barreras estructurales y garantizar la inclusión digital.

### **1.2.2. A NIVEL NACIONAL**

Según Alponente (2022) en su tesis titulada La Tecnología de la Información y Comunicación y la calidad en la Gestión Pública: Gobierno Regional de Tacna el cual

tiene como objetivo Determinar que la tecnología de la información y comunicación se relaciona con la gestión pública directa y significativamente, utilizando la metodología de diseño no experimental y transaccional el cual se obtuvo que tiene una relación moderada entre las tecnologías de información y comunicación con la gestión pública.

Según (Balbin, 2022) en su investigación del uso de las tecnologías de información y comunicaciones con la mejora de la gestión administrativa en el Minsa 2022 se estableció que la investigación sea de tipo aplicada con un diseño no experimental nivel correlacional descriptivo donde al realizar el análisis se obtuvo que existe una relación significativa entre el uso de las tecnologías de información y comunicaciones con la mejora significativa de la gestión administrativa teniendo una relación del 42% de relación y en el entorno de la contribución del soporte de las TIC al cumplimiento de planes de gestión administrativa así como con el PEI, PAP, PAC POI existe una mejora en la contribución de las herramientas tecnológicas.

Según (Bazan, 2022) en su investigación de diseñar propuestas de mejora en la Gestión y Ejecución de Obras Públicas se implementó la Building Information Modeling (BIM) con una investigación de tipo cuantitativo y de investigación descriptiva propositiva con un diseño transversal teniendo resultados de que el software contempla programas básicos y antiguos el cual no se puede integrar con el software de características mínimas para un piloto del proyecto BIM, asimismo se estableció una organización interinstitucional donde se tiene un mejor control y calidad en la Ejecución de Inversión Pública, determinando la existencia de confiabilidad de las variables y al aplicar la propuesto se realiza en un corto y mediano plazo para obtener resultados tangibles.

Según (Anaya, 2023), en su investigación Uso de la tecnología de la información y comunicación en la gestión pública de una municipalidad provincial de Cajamarca, 2023 el cual realiza la investigación no experimental de tipo básica con un enfoque correlacional cuantitativo de manera causal para lo que se evidencia que los trabajadores de la entidad publica hacen uso de TICs en un 85% y el 81% lo tiene como eficiente el cual realiza los datos de la Influencia de las TICs en el desarrollo de la gestión de la

Municipalidad resaltando el uso de la infraestructura tecnológica incide en un 51% así como la calidad del servicio tiene un 51% de aprobación y la aplicación de uso de aplicativos específicos en un 81% por lo que son indicadores altos que tienen una predominancia y mejora constante en la municipalidad provincial del departamento de Cajamarca para lo cual se considera una mejor eficiencia y la calidad de servicio

Según Villalobos et al. (2021) en su artículo el empleo de las TICS en la gestión pública el cual se planteó como objetivo revisar las estrategias que se optaron donde se pueda visualizar el empleo de las TIC dentro de la gestión pública empleando la metodología de un enfoque cuantitativo con revisión de bibliografía variada obteniendo como resultado que el empleo de las TICS en la gestión pública permite llevar a cabo planes y estrategias así como políticas nacionales que están dirigidas a satisfacer las necesidades que tiene la ciudadanía en donde concluye que al emplear TIC es necesaria para la gestión pública debido a que en el país existe un retraso de implementación de TIC en la gestión pública especialmente en los sectores de gestión pública.

Según Torres (2021) en su tesis titulada Uso de las TICs y calidad del servicio al ciudadano en una municipalidad distrital en la región Cusco el cual se planteó como objetivo determinar la relación que existe entre el uso de las TICs y la calidad del servicio al ciudadano en una municipalidad distrital en la región cusco el cual se planteó como una hipótesis que existe una relación directa entre el uso de las TICs y calidad del Servicio de la municipalidad distrital, en donde se utilizó un estudio con diseño no experimental teniendo un cuestionario como recolección de datos y se obtuvo como resultado que existe una correlación media baja o positiva débil entre el uso de TICS y la calidad de servicio.

### **1.2.3. A NIVEL REGIONAL**

Según Cabrera (2021) en su tesis titulada Diseño de un Sistema de Información Gerencial de Obras basado en metodologías TIC para ayudar en la culminación efectiva de las obras por administración directa ejecutadas por la gerencia regional de Infraestructura Puno, donde el objetivo de investigación se planteó en desarrollar un

sistema de información gerencial de obras el cual está basado en tecnologías de información y comunicación el cual se hará posible la optimización de los procesos físico financieros y documentarios que generan respuestas gerenciales complejas en las obras de administración directa ejecutados por la Gerencia Regional de Infraestructura donde se buscó apoyar a la culminación efectiva en las obras de infraestructura, donde se aplicó un diseño de investigación correlacional teniendo resultados que el diseño de un Sistema de Información Gerencial de obras ayudaría en la ejecución efectiva de obras por administración directa.

Según Bustinza (2025) en su investigación titulada aprendizaje basado en proyectos como estrategia para el desarrollo local experiencia en planificación estratégica en alto Puno, el cual se planteó como objetivo de determinar la influencia de la simplificación administrativa y el uso de las TIC en la satisfacción del usuario, aplicando una investigación aplicada de enfoque cuantitativo con un diseño no experimental transversal explicativo donde obtuvo como resultado que el ABP favorece el aprendizaje significativo y genera impactos reales en la gestión pública local, donde se convierte en un modelo el cual es aplicable al desarrollo social sostenible en donde con esta investigación nos ayuda a entender la implementación de los aprendizajes y aplicar las estrategias de desarrollo local con una experiencia de planificación estratégica.

Según Cabrera (2021) en su tesis titulada Diseño de un sistema de información gerencial de obras basado en metodologías tic para ayudar en la culminación efectiva de las obras por administración directa ejecutadas por la gerencia regional de infraestructura Puno el cual como objetivo se planteó Conocer la gestión actual de información en la ejecución de obras por administración directa ejecutadas por GRI Puno el cual concluye en que los sistemas son construcciones mentales y espirituales creadas por individuos. Estas construcciones representan conocimientos explícitos y operan conforme a directrices establecidas por las mentes que las crearon, con el propósito de modificar, mejorar o transformar la realidad conocida. Al añadir la definición de información según AECA (2012), como cualquier entidad que reduce la incertidumbre sobre un estado o evento, se

puede inferir que estas construcciones mentales, junto con entidades intangibles, pueden organizarse como herramientas efectivas para mitigar la incertidumbre en los procesos organizacionales.

### **1.3. OBJETIVOS**

#### **1.3.1. OBJETIVO GENERAL**

Determinar el nivel uso de las tecnologías de información y comunicación en el área de la gerencia de infraestructura de la municipalidad provincial de Melgar, 2025

#### **1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Determinar el nivel de uso de los dispositivos de hardware en el área de la gerencia de infraestructura de la municipalidad provincial de Melgar, 2025
- Determinar el nivel de uso del software en el área de la gerencia de infraestructura de la municipalidad provincial de Melgar, 2025
- Determinar el nivel de uso de los sistemas de información en el área de la gerencia de infraestructura de la municipalidad provincial de Melgar, 2025

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO, CONCEPTUAL E HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

#### 2.1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

##### 2.1.1. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), es la cohesión del software, hardware y los sistemas de información. donde su aplicación es el correcto y óptimo uso del software el cual nos ayuda a mejorar procesos y utilizar las herramientas para procesar, administrar y comunicar información, ya sea en formato digital o analógico, Por lo que podemos decir que cualquier herramienta que procese información puede ser clasificada como tecnología de información. Según Valdez et al. (2017) el software presenta diversas categorías, dentro de las cuales los usos en el proceso constructivo son principalmente los siguientes: gestión de proyectos, que apoya la planificación y administración de todas las etapas del proyecto; CAD, que facilita la creación y modificación de representaciones gráficas de los elementos que conforman la obra; y BIM, que permite elaborar un modelo digital integrado para gestionar la construcción en los ámbitos de tiempo, costo, calidad, seguridad, sustentabilidad y funcionalidad. Respecto al hardware, se consideran los dispositivos necesarios para soportar los programas anteriormente mencionados, tales como computadoras, dispositivos móviles y drones. Además, los sistemas de información, definidos como conjuntos organizados, relacionados e interactuantes de personas, equipos y procedimientos, incluyen el Sistema de Información Geográfico (SIG) y los sistemas de apoyo para el control de recursos requeridos en la construcción.

El uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la gestión pública ha supuesto una transformación significativa en la administración municipal, facilitando la modernización de procesos y mejorando la eficiencia operativa y la calidad de los servicios (Montoya y Paredes., 2022). En el contexto de las municipalidades peruanas, las TIC permiten optimizar la planificación, coordinación y supervisión de proyectos de infraestructura, fortaleciendo la transparencia y la comunicación con la ciudadanía (Zambrano, 2021).

El software debe ser orientado a la mejora de la implementación, complementando la infraestructura que el docente expone. Se distingue también el uso del hardware en el aula durante la explicación del contenido mediante apoyo visual. Un sistema de información es un conjunto de componentes interrelacionados que recopilan, procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar la toma de decisiones, la coordinación, el control y el análisis de una organización o problema específico. Se encarga de procesar datos para convertirlos en productos de información creados en diferentes niveles de la dirección de una organización para usarse en la toma de decisiones. La orientación didáctica del software que funciona en métodos de enseñanza, como aprendizaje híbrido, método flipped classroom y otros, facilita el cumplimiento de las metas trazadas para obtener el mejor rendimiento académico. Gracias a ello, además se fomenta la colaboración haciendo que los estudiantes se ayuden mutuamente. Los sistemas de información, en conjunto con una amplia variedad de tecnologías, permiten que la sociedad de la información sea una realidad. Hoy en día, está pendiente es un riesgo para millones de personas que no disponen de las oportunidades para desarrollar todas sus capacidades y alcanzar sus aspiraciones

### **2.1.2. HARDWARE**

El hardware es el conjunto de dispositivos físicos, materiales y electrónicos de procesamiento de datos de cualquier sistema computacional. Estos incluyen computadoras, servidores, impresoras, routers, equipos de almacenamiento y dispositivos de entrada y salida, como monitores, teclados y ratones. El hardware puede

dividirse en hardware básico (esencial para el funcionamiento del sistema, como CPU, placa madre y memoria) y complementario (como impresoras y memorias externas). Según Lopez (2009) el uso del hardware dentro de las organizaciones influye directamente en la automatización de procesos, la velocidad de respuesta y la eficiencia operativa

### **2.1.3. UTILIZACIÓN DE DISPOSITIVOS TECNOLÓGICOS**

La utilización de dispositivos tecnológicos, como computadores, tablets, y teléfonos inteligentes, ha transformado significativamente las formas de trabajo, comunicación y gestión de la información en distintos ámbitos (García & Torres, 2023). Estos dispositivos permiten un acceso inmediato a recursos digitales, facilitando tanto la productividad individual como la colaboración en entornos organizacionales (Martínez, 2024).

### **2.1.4. USO DE SOFTWARE**

Según Lopez (2009) El software se refiere a los programas y aplicaciones informáticas que ejecutan diversas tareas en un sistema computacional, desde el procesamiento de datos hasta actividades específicas como gestión administrativa o educativa. El software se clasifica generalmente en sistema (como sistemas operativos) y software de aplicación (como software administrativo, educativo o de diseño). La implementación y el uso de software adecuado favorecen la estructuración y automatización de tareas, optimización de la información y soporte a la toma de decisiones en las organizaciones.

El uso del software, comprendido como programas informáticos diseñados para realizar tareas específicas, es fundamental para maximizar el potencial de los dispositivos tecnológicos. Existen diversos tipos de software, desde sistemas operativos hasta aplicaciones especializadas que apoyan la gestión, análisis de datos, y comunicación (López et al., 2022). La selección y uso adecuado del software impactan directamente en la eficiencia y eficacia de procesos tanto en entornos académicos como empresariales (Pérez, 2025).

### **2.1.5. UTILIZACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

Según Hernandez (2003) un sistema de información es un conjunto formal de procesos que, operando sobre una base de datos y conjuntamente con procedimientos manuales, automatizados o mixtos, recolecta, procesa, almacena y distribuye información para apoyar la toma de decisiones y el control en una organización. Los sistemas de información permiten administrar mejor los recursos, mejorar la planificación y el control, y fortalecer la gestión estratégica. Se consideran clave para la eficiencia y competitividad, ya que integran y transforman los componentes de hardware y software con la información necesaria. Por lo que la Utilización de Sistemas de Información apoya en mejorar adecuadamente la optimización de los procesos y las tareas encomendadas teniendo una mejor administración con una mayor planificación y un control adecuado de las tareas

### **2.1.6. APLICACIÓN DE TIC EN LA GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA**

La incorporación de TIC en estos procesos genera ventajas competitivas, tales como la automatización administrativa, el acceso a información en tiempo real y la mejora en la comunicación interna y externa (Muñoz 2025). Sistemas de información geográfica (SIG), software de gestión de proyectos y plataformas de control documental son herramientas esenciales para la gerencia de infraestructura, facilitando el análisis de datos técnicos y la transparencia en la ejecución de obras públicas (Zambrano, 2021).

## **2.2. MARCO CONCEPTUAL:**

### **2.2.1. TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC)**

Las tecnologías de información y comunicación constituyen el conjunto de herramientas, recursos, equipos, programas y redes que permiten capturar, procesar, almacenar, transmitir y compartir información en distintos contextos organizacionales. Su importancia radica en que favorecen la rapidez en la gestión de datos, optimizan la comunicación interna y externa, y facilitan el desarrollo de actividades administrativas, técnicas y operativas. En el ámbito institucional, las TIC representan un soporte esencial para

modernizar procesos y mejorar la eficiencia en la prestación de servicios (Valdez et al., 2017).

En la gestión pública, las TIC son consideradas medios estratégicos para fortalecer la organización interna, reducir tiempos de respuesta, ordenar el manejo documental y mejorar la toma de decisiones. Su incorporación en las municipalidades permite dinamizar procedimientos vinculados con trámites, planificación, seguimiento de obras, control de expedientes y articulación entre dependencias. Por ello, su uso ya no se entiende únicamente como apoyo complementario, sino como parte sustancial del funcionamiento institucional (Valdez et al., 2017).

Para efectos de la presente investigación, las TIC se entienden como el conjunto de recursos tecnológicos utilizados por el personal de la Gerencia de Infraestructura de la Municipalidad Provincial de Melgar para desarrollar sus actividades laborales, especialmente mediante el uso de hardware, software y sistemas de información.

### **2.2.2. USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN**

El uso de las tecnologías de información y comunicación se refiere al grado en que las personas emplean de manera efectiva los recursos tecnológicos disponibles en el desarrollo de sus funciones. No implica únicamente la existencia de equipos o programas, sino también su aprovechamiento real, frecuente y pertinente en las tareas cotidianas. En ese sentido, el uso de las TIC supone interacción funcional con herramientas tecnológicas que apoyan el trabajo, la comunicación, el acceso a la información y la gestión institucional.

Dentro de una organización pública, el uso de las TIC puede evidenciarse en acciones como operar computadoras, utilizar programas ofimáticos, registrar información en plataformas institucionales, consultar bases de datos, elaborar documentos técnicos y coordinar actividades mediante medios digitales. Mientras mayor sea su integración en los procesos de trabajo, mayor será su aporte a la eficiencia administrativa y al logro de objetivos institucionales (Muñoz 2025).

El uso de las TIC se concibe como la utilización de recursos tecnológicos por parte del

personal de la Gerencia de Infraestructura, expresada a través de tres dimensiones principales: dispositivos de hardware, software y sistemas de información.

### **2.2.3. HARDWARE**

El hardware comprende el conjunto de componentes físicos y tangibles de un sistema informático. Está conformado por todos los equipos y dispositivos que permiten el funcionamiento material de la tecnología, tales como computadoras, laptops, teclados, impresoras, escáneres, servidores, routers, pantallas, memorias y demás elementos electrónicos utilizados para procesar y comunicar información. Su presencia resulta indispensable, ya que constituye la base física sobre la cual operan los programas y sistemas digitales.

En el entorno laboral, el hardware cumple una función esencial porque permite ejecutar tareas administrativas y técnicas relacionadas con la elaboración de documentos, procesamiento de datos, impresión de expedientes, almacenamiento de archivos y conexión a redes institucionales. La suficiencia, disponibilidad y buen estado de estos dispositivos influye directamente en la continuidad del trabajo y en la productividad del personal (Hernandez, 2003).

El hardware se entiende como el conjunto de dispositivos físicos utilizados por el personal de la Gerencia de Infraestructura para el desarrollo de sus funciones. Su nivel de uso será valorado a partir de la disponibilidad, operatividad, acceso y frecuencia de empleo de dichos equipos en el trabajo diario

### **2.2.4. DISPOSITIVOS DE HARDWARE**

Los dispositivos de hardware son los equipos específicos que integran la infraestructura tecnológica de una organización. Se clasifican comúnmente en dispositivos de entrada, salida, procesamiento, almacenamiento y comunicación. Entre los más utilizados en oficinas públicas se encuentran las computadoras de escritorio, laptops, impresoras, escáneres, proyectores, unidades de almacenamiento externo y equipos de conexión a internet. Cada uno de ellos cumple un rol particular dentro del tratamiento y circulación de la información.

En una gerencia de infraestructura, estos dispositivos son relevantes porque permiten elaborar informes técnicos, registrar avances de proyectos, revisar planos digitalizados, gestionar expedientes, emitir documentos y mantener comunicación con otras áreas. Cuando existe un uso permanente y adecuado de estos equipos, se facilita la ejecución ordenada de las actividades y se reducen las limitaciones operativas (Hernandez, 2003).

Dentro del estudio, los dispositivos de hardware constituyen la primera dimensión de la variable y hacen referencia al uso de los equipos físicos disponibles en el área de estudio para el cumplimiento de las funciones institucionales

### **2.2.5. SOFTWARE**

El software es el conjunto de programas, instrucciones y aplicaciones que permiten operar los equipos informáticos y ejecutar tareas específicas. A diferencia del hardware, no es tangible, pero resulta indispensable para que la infraestructura tecnológica pueda cumplir funciones útiles. El software abarca desde sistemas operativos y procesadores de texto hasta programas especializados para diseño, gestión documental, bases de datos o control administrativo (Lopez, 2009).

En el ámbito organizacional, el software facilita el procesamiento de información, la automatización de actividades, la elaboración de documentos, el análisis de datos y la comunicación digital. Su uso adecuado mejora el rendimiento del trabajador, optimiza tiempos y contribuye a estandarizar procedimientos. Asimismo, la actualización y pertinencia de los programas empleados inciden en la calidad del trabajo desarrollado.

En la presente tesis, el software se define como el conjunto de programas y aplicaciones utilizados por el personal de la Gerencia de Infraestructura en el desarrollo de sus actividades. Su nivel de uso será determinado en función de la frecuencia de utilización, utilidad, facilidad de manejo y adecuación a las funciones del área (Lopez, 2009).

### **2.2.6. Software ofimático**

El software ofimático está conformado por programas diseñados para facilitar labores de oficina, tales como redactar documentos, elaborar hojas de cálculo, diseñar presentaciones, organizar información y gestionar archivos digitales. Entre sus

herramientas más comunes se encuentran los procesadores de texto, hojas electrónicas, presentadores gráficos y gestores de correo electrónico (López et al., 2022).

Su uso es ampliamente extendido en instituciones públicas, ya que permite realizar tareas administrativas básicas de forma rápida y ordenada. En una gerencia municipal, este tipo de software es fundamental para la elaboración de informes, oficios, cuadros de seguimiento, presupuestos, cronogramas y reportes de gestión. Por ello, su aprovechamiento constituye un indicador importante del nivel de uso tecnológico institucional (López et al., 2022).

El software ofimático forma parte del análisis del software como dimensión de las TIC, considerando su utilización cotidiana en las funciones del personal del área estudiada.

#### **2.2.6. SOFTWARE ESPECIALIZADO**

El software especializado comprende aquellos programas diseñados para atender necesidades técnicas o profesionales específicas dentro de un área determinada. A diferencia del software ofimático, este tipo de aplicación responde a requerimientos más complejos, como diseño asistido por computadora, gestión de proyectos, presupuestos de obras, modelado técnico o administración documental especializada. En la Gerencia de Infraestructura, el software especializado puede ser empleado para tareas vinculadas con formulación de expedientes técnicos, control de proyectos, representación gráfica, cálculo de metrados o seguimiento de obras. Su uso permite mayor precisión en el trabajo técnico y contribuye a una mejor organización de la información relacionada con las actividades del área. El software especializado será entendido como aquel programa técnico utilizado por el personal en el ejercicio de funciones propias de la gestión de infraestructura municipal (López et al., 2022).

#### **2.2.7. SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

Los sistemas de información son estructuras organizadas que integran personas, procesos, datos, software y hardware con la finalidad de recopilar, procesar, almacenar y distribuir información útil para el funcionamiento de una institución. Su propósito principal

es apoyar el control de actividades, la coordinación organizacional y la toma de decisiones a partir del manejo ordenado de datos (García y Torres, 2023).

En una entidad pública, los sistemas de información permiten registrar expedientes, gestionar trámites, monitorear actividades, consultar bases de datos institucionales y mantener flujos de información entre distintas oficinas. Su eficacia depende no solo de su existencia, sino también de su accesibilidad, actualización, facilidad de uso e integración con otros procesos administrativos (García y Torres, 2023).

Para esta tesis, los sistemas de información se entienden como las plataformas o mecanismos digitales utilizados en la Gerencia de Infraestructura para registrar, consultar, procesar y compartir información vinculada con las funciones institucionales. Su nivel de uso será analizado como una dimensión específica del uso de las TIC

#### **2.2.8. INFORMACIÓN**

La información es el conjunto de datos procesados y organizados que adquieren significado para una persona o institución. En el contexto administrativo, la información es un recurso esencial porque sirve de base para planificar actividades, controlar procesos, elaborar reportes, emitir documentos y tomar decisiones. Cuando la información se encuentra actualizada, accesible y estructurada, se convierte en un elemento de valor para la gestión institucional (García y Torres, 2023).

En el trabajo de una gerencia municipal, la información está relacionada con expedientes técnicos, presupuestos, informes, cronogramas, reportes de avance, requerimientos y documentación de proyectos. Su manejo eficiente depende en gran medida del uso de herramientas tecnológicas que permitan almacenarla y recuperarla con rapidez (García y Torres, 2023).

En el marco de esta investigación, la información constituye el contenido que circula a través de las TIC y que es gestionado por medio del hardware, software y sistemas de información del área de estudio.

#### **2.2.9. COMUNICACIÓN INSTITUCIONAL**

La comunicación institucional es el proceso mediante el cual se intercambia información

entre las distintas áreas, trabajadores y niveles de una organización. En la actualidad, esta comunicación se apoya ampliamente en medios tecnológicos como correos electrónicos, plataformas digitales, redes internas, mensajería instantánea y sistemas informáticos. Su adecuada gestión facilita la coordinación, el seguimiento de actividades y la transmisión oportuna de instrucciones y reportes.

En la administración pública, la comunicación institucional resulta clave para asegurar continuidad en los procedimientos, articulación entre dependencias y respuesta eficiente ante requerimientos técnicos y administrativos. Cuando las TIC son empleadas de manera adecuada, la comunicación institucional se vuelve más ágil, ordenada y verificable (Montoya y Paredes., 2022).

Dentro de la investigación, la comunicación institucional se vincula con el uso de las TIC como uno de los efectos funcionales que estas generan en el desempeño cotidiano del personal.

#### **2.2.10. GESTIÓN PÚBLICA**

La gestión pública es el conjunto de acciones, procesos y decisiones orientadas a administrar los recursos del Estado con la finalidad de atender las necesidades de la población. Implica planificación, organización, ejecución, supervisión y evaluación de actividades enmarcadas en principios de legalidad, eficiencia, transparencia y servicio al ciudadano.

Actualmente, la gestión pública requiere de herramientas tecnológicas que permitan mejorar la administración de información, fortalecer el control interno y agilizar la atención de procedimientos. En ese sentido, las TIC se han convertido en un soporte indispensable para modernizar las entidades estatales y responder de manera más eficiente a las demandas sociales (Montoya y Paredes., 2022).

En esta tesis, la gestión pública constituye el contexto institucional donde se analiza el uso de las TIC, específicamente dentro de una dependencia del gobierno local.

#### **2.2.11. GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA**

La Gerencia de Infraestructura es una unidad orgánica de la municipalidad encargada de

planificar, coordinar, ejecutar, supervisar y evaluar actividades vinculadas con obras públicas, mantenimiento de infraestructura y proyectos de inversión. Su labor es estratégica porque articula componentes técnicos, administrativos y presupuestales relacionados con el desarrollo urbano y territorial.

Debido a la naturaleza de sus funciones, esta gerencia requiere un manejo constante de información técnica y administrativa, así como el uso de equipos, programas y sistemas que faciliten la elaboración de expedientes, seguimiento de obras, coordinación interáreas y archivo documental. Por ello, el análisis del uso de las TIC en esta dependencia permite comprender el grado de incorporación tecnológica en un área clave para la gestión municipal (Montoya y Paredes., 2022).

En la presente investigación, la Gerencia de Infraestructura constituye el espacio organizacional en el que se medirá la variable de estudio.

#### **2.2.12. NIVEL DE USO**

El nivel de uso es una categoría de medición que permite identificar el grado en que una determinada herramienta, recurso o sistema es empleado por los usuarios en un contexto específico. En investigaciones descriptivas, esta expresión se utiliza para clasificar la frecuencia, intensidad o aprovechamiento de una variable en niveles como bajo, regular o alto. Aplicado a las TIC, el nivel de uso permite establecer si los recursos tecnológicos disponibles son aprovechados de forma limitada, moderada o constante por el personal de una organización. Esta clasificación facilita interpretar cuantitativamente los resultados y describir el estado actual de la variable estudiada (López et al., 2022).

En la presente investigación, el nivel de uso será la forma de interpretación de la variable y de sus dimensiones, según los resultados obtenidos mediante el cuestionario aplicado al personal.

#### **2.2.13. EFICIENCIA ADMINISTRATIVA**

La eficiencia administrativa se refiere a la capacidad de una institución para cumplir sus funciones utilizando adecuadamente los recursos disponibles, en el menor tiempo posible y con resultados satisfactorios. En el ámbito público, la eficiencia está asociada con el

ordenamiento de procesos, la reducción de demoras, el uso adecuado de recursos y la mejora continua del servicio brindado (López et al., 2022).

El uso de las TIC tiene una relación funcional con la eficiencia administrativa, ya que facilita la automatización de tareas, el acceso rápido a información, la coordinación interna y la reducción de errores en los procedimientos. Por ello, aunque la investigación no busca medir directamente la eficiencia, este concepto se relaciona estrechamente con la importancia del uso tecnológico en la gestión institucional.

#### **2.2.14. USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN**

Es el grado en que el personal de la Gerencia de Infraestructura de la Municipalidad Provincial de Melgar emplea recursos tecnológicos, expresados en hardware, software y sistemas de información, para el desarrollo de sus funciones laborales durante el año 2025.

### **2.3. MARCO NORMATIVO**

#### **2.3.1. CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL PERÚ**

La Constitución Política del Perú constituye la base jurídica general de la actuación de la administración pública. Para esta investigación, resulta especialmente relevante el artículo 2, inciso 5, que reconoce el derecho de toda persona a solicitar y recibir información de cualquier entidad pública dentro del plazo legal, con las excepciones previstas por ley. Este mandato constitucional sustenta la importancia del acceso, gestión y disponibilidad de la información en las entidades estatales, lo que guarda relación directa con el uso de tecnologías de información y comunicación para organizar, procesar y facilitar dicha información.

Asimismo, la Constitución reconoce en su artículo 2, inciso 6, el derecho a la protección de los datos personales, lo cual establece un límite y, al mismo tiempo, una obligación para las entidades públicas respecto del tratamiento de la información que administran. En consecuencia, el uso de TIC en una municipalidad no solo debe orientarse a la eficiencia administrativa, sino también al resguardo de la información personal y al respeto de los derechos fundamentales de los administrados y servidores públicos.

### **2.3.2. LEY N.º 27972, LEY ORGÁNICA DE MUNICIPALIDADES**

La Ley N.º 27972, Ley Orgánica de Municipalidades, establece el marco jurídico de organización, autonomía, competencias y funciones de los gobiernos locales en el Perú. Esta norma reconoce a las municipalidades provinciales y distritales como órganos de gobierno promotores del desarrollo local, con personería jurídica de derecho público y plena capacidad para el cumplimiento de sus fines. En ese marco, la Municipalidad Provincial de Melgar, como entidad pública local, debe organizar sus procesos internos y administrativos de manera eficiente, para lo cual el uso de TIC constituye un soporte instrumental clave.

Desde la perspectiva de la investigación, esta ley sirve de sustento porque la Gerencia de Infraestructura forma parte de la estructura funcional municipal y desarrolla actividades técnicas y administrativas vinculadas con obras, expedientes, coordinación y gestión de información. Por tanto, el análisis del nivel de uso de TIC dentro de esa dependencia se inserta en las competencias de organización y gestión que la ley reconoce a los gobiernos locales.

### **2.3.3. DECRETO SUPREMO N.º 103-2022-PCM, POLÍTICA NACIONAL DE MODERNIZACIÓN DE LA GESTIÓN PÚBLICA AL 2030**

El Decreto Supremo N.º 103-2022-PCM aprobó la Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública al 2030. Esta política establece la ruta para contar con un Estado moderno, eficiente, transparente, descentralizado y centrado en las personas, y dispone su aplicación obligatoria a las entidades de la administración pública. Dado que los gobiernos locales forman parte de dicha administración, esta política constituye uno de los principales fundamentos normativos para estudiar el uso de tecnologías en la gestión municipal.

La relación con la presente tesis es directa, porque la modernización de la gestión pública exige fortalecer capacidades institucionales, mejorar procesos, optimizar la gestión de la información y promover el uso de herramientas digitales en las entidades estatales. En ese sentido, evaluar el nivel de uso de hardware, software y sistemas de información en

la Gerencia de Infraestructura permite analizar, desde una perspectiva aplicada, un componente concreto de la modernización administrativa municipal.

#### **2.3.4. DECRETO LEGISLATIVO N.º 1412, LEY DE GOBIERNO DIGITAL, Y SU REGLAMENTO**

El Decreto Legislativo N.º 1412 aprueba la Ley de Gobierno Digital y establece el marco de gobernanza para la identidad digital, los servicios digitales, la interoperabilidad, la seguridad digital y el uso de tecnologías y medios electrónicos en la administración pública. Su reglamento, difundido oficialmente por el Estado peruano, desarrolla las condiciones, requisitos y reglas para la utilización de estas herramientas en el procedimiento administrativo y en la prestación de servicios digitales.

Esta norma es especialmente pertinente para la investigación, porque brinda el soporte jurídico más específico sobre incorporación y uso de tecnologías en entidades públicas. Aunque tu tesis tiene un alcance descriptivo y no evalúa cumplimiento normativo, sí se apoya en esta ley para justificar que el uso de TIC en una municipalidad no es accesorio, sino parte del proceso de transformación digital del Estado. Desde esa lógica, el análisis del uso de hardware, software y sistemas de información en la Gerencia de Infraestructura resulta coherente con el marco legal vigente del gobierno digital en el Perú.

#### **2.3.5. DECRETO LEGISLATIVO N.º 1246, MEDIDAS DE SIMPLIFICACIÓN ADMINISTRATIVA**

El Decreto Legislativo N.º 1246 aprobó diversas medidas de simplificación administrativa orientadas a reducir cargas, eliminar exigencias innecesarias y agilizar la relación entre la ciudadanía y las entidades públicas. La PCM lo incorpora dentro de la normativa sobre transformación digital, lo que evidencia su conexión con la modernización estatal y con el uso de herramientas tecnológicas en los procedimientos administrativos.

En el marco de la presente investigación, esta norma resulta importante porque la simplificación administrativa se apoya, en gran medida, en una mejor gestión de la información, en la reducción de trámites repetitivos y en el uso de medios tecnológicos

que permitan procesar datos con mayor rapidez y eficiencia. Por ello, el estudio del nivel de uso de TIC en un área municipal técnica como la Gerencia de Infraestructura encuentra respaldo en este enfoque normativo de simplificación y mejora de procesos.

### **2.3.6. TEXTO ÚNICO ORDENADO DE LA LEY N.º 27806, LEY DE TRANSPARENCIA Y ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA**

El Texto Único Ordenado de la Ley N.º 27806, aprobado por Decreto Supremo N.º 021-2019-JUS, tiene por finalidad promover la transparencia de los actos del Estado y regular el derecho fundamental de acceso a la información pública. Esta norma obliga a las entidades estatales a garantizar el acceso a la información, salvo las excepciones previstas en el ordenamiento jurídico.

Su vinculación con la tesis radica en que la transparencia y el acceso a la información dependen, en buena medida, de la capacidad institucional para organizar, conservar, ubicar y transmitir información pública de forma oportuna. En términos operativos, ello se relaciona con el uso de sistemas de información, software y recursos tecnológicos dentro de las municipalidades. Por tanto, esta ley aporta un fundamento normativo para valorar la importancia del uso de TIC en áreas que manejan expedientes, reportes e información técnica, como la Gerencia de Infraestructura.

### **2.3.7. LEY N.º 29733, LEY DE PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES**

La Ley N.º 29733 tiene por objeto garantizar el derecho fundamental a la protección de los datos personales mediante su adecuado tratamiento, en concordancia con el artículo 2, numeral 6, de la Constitución. Esta norma resulta relevante en cualquier estudio vinculado con TIC, porque el uso de herramientas digitales en entidades públicas implica tratamiento, almacenamiento, circulación y, en algunos casos, intercambio de información personal.

En el caso de una municipalidad, el empleo de sistemas informáticos y plataformas digitales debe realizarse dentro de criterios de seguridad, confidencialidad y uso legítimo de la información. Por ello, aunque el objetivo de tu tesis es determinar el nivel de uso de TIC y no medir protección de datos, esta ley complementa el marco normativo al

establecer parámetros jurídicos para el tratamiento responsable de la información en el sector público.

### **2.3.8. RELEVANCIA DEL MARCO NORMATIVO PARA LA INVESTIGACIÓN**

En conjunto, las normas citadas permiten sostener que el uso de tecnologías de información y comunicación en una municipalidad se encuentra respaldado por un marco jurídico que promueve la modernización de la gestión pública, el gobierno digital, la simplificación administrativa, la transparencia y la protección de datos. Así, la investigación sobre el nivel de uso de TIC en la Gerencia de Infraestructura de la Municipalidad Provincial de Melgar no solo posee pertinencia técnica y administrativa, sino también fundamento normativo dentro del ordenamiento jurídico peruano vigente.

## **2.4. HIPÓTESIS**

### **2.4.1. HIPÓTESIS GENERAL**

Existe un nivel de uso deficiente de las tecnologías de información y comunicación en el área de la gerencia de infraestructura de la municipalidad provincial de Melgar, 2025.

### **2.4.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS**

- Existe un nivel de uso bajo de los dispositivos de hardware en el área de la gerencia de infraestructura de la municipalidad provincial de Melgar, 2025
- Existe un nivel bajo de uso del software en el área de la gerencia de infraestructura de la municipalidad provincial de Melgar, 2025
- Existe un nivel bajo de uso de los sistemas de información en el área de la gerencia de infraestructura de la municipalidad provincial de Melgar, 2025.

## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

#### 3.1. ZONA DE ESTUDIO

La presente investigación está orientada a recopilar y analizar los datos numéricos para describir el nivel de uso de las TIC teniendo un proceso deductivo del uso de TIC en la Gerencia de Infraestructura de la Municipalidad Provincial de Melgar en el año 2025. que se encuentra ubicada en la Provincia de Melgar distrito de Ayaviri

El presente proyecto de investigación se ejecutó en la Municipalidad Provincial de Melgar, que se ubica al Norte de la región Puno siendo la capital el distrito de Ayaviri

#### 3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

##### 3.2.1. POBLACIÓN

La población de estudio para el uso de las tecnologías de información y comunicación en la gerencia de infraestructura de la municipalidad provincial de Melgar, 2025 estaría compuesta por los colaboradores de la Gerencia de infraestructura de la Municipalidad Provincial de Melgar. Esto incluiría a los asistentes, personal nombrado y jefes de área el cual sumados hacen un total de 36 servidores públicos, según la oficina de recursos humanos de la Municipalidad Provincial de Melgar.

**Tabla 01: Población**

<b>CARGO</b>	<b>ESPECIALIDAD</b>	<b>CONDICIÓN LABORAL</b>	<b>N° DE PERSONAS</b>
ASESOR DE INVERSIONES	ECONOMISTA	CONTRATADO	1
ASESOR LEGAL	ABOGADO	CONTRATADO	1
ASISTENTE ADMINISTRATIVO	TÉCNICO	CONTRATADO	6
CHOFER	CHOFER	NOMBRADO	1
ESPECIALISTA ADMINISTRATIVO	CONTADOR	CONTRATADO	1
ESPECIALISTA OECE	ECONOMISTA	CONTRATADO	1
GERENTE INFRAESTRUCTURA	DE INGENIERO	CONTRATADO	1
SECRETARIA	TÉCNICO	CONTRATADO	1
SUB GERENTE INVERSIONES	DE INGENIERO	CONTRATADO	1
ÁREA DE PROYECTOS / OBRAS			
ALMACENERO	CONTADOR	CONTRATADO	3
ASISTENTE LEGAL	ABOGADO	CONTRATADO	2
CHOFER	CHOFER	CONTRATADO	3
ESPECIALISTA DE CAMPO	INGENIERO	CONTRATADO	4
ESPECIALISTA CONTRATOS	EN INGENIERO	NOMBRADO	2
ESPECIALISTA EVALUACIONES	EN INGENIERO	CONTRATADO	2
INGENIERO ASISTENTE	INGENIERO	CONTRATADO	1
RESIDENTE	INGENIERO	CONTRATADO	3
TÉCNICO ESPECIALISTA	INGENIERO	CONTRATADO	3

**Fuente:** Cuadro de asignación de personal

### 3.2.2. TAMAÑO DE MUESTRA

Para nuestra investigación, la muestra fue censal es debido a una decisión metodológica siendo rigurosa, precisa y eficiente donde al ser una población pequeña, Asimismo se

considera que el total de la población son trabajadores, directivos, colaboradores de la gerencia de infraestructura de la Municipalidad Provincial de Melgar de esa manera se elimina completamente el error de muestreo donde los parámetros a obtener son reales y garantizando la máxima validez interna para la presente investigación.

### **3.3. MÉTODO Y TÉCNICAS**

#### **3.3.1. MÉTODO**

#### **3.3.2. DISEÑO METODOLÓGICO**

El diseño de investigación es No Experimental

- El nivel de investigación es descriptivo debido a que se tiene la investigación de tipo cuantitativa de esa manera entender los impactos positivos en el Uso de las TIC utilizados en la Gerencia de Infraestructura de la Municipalidad Provincial de Melgar.
- El estudio consistirá en la interpretación, identificación y análisis de los principales componentes del proyecto, a fin de ser valorizados en sus respectivas etapas cumpliendo cabalmente las actividades programadas para la recopilación de las variables esperadas en los resultados.

### **3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN**

Las técnicas e instrumentos a emplearse son:

**Técnica:** Se utilizó la encuesta como técnica, permiten recolección de información de manera adecuada y estructurada teniendo integrados los niveles de Uso de TICs y la eficiencia en la Gerencia de Infraestructura de esa manera lograremos obtener la información adecuada al presente estudio

**Instrumento:** Para la presente investigación se tomó el Cuestionario de Oscategui (2024), en su investigación de título Uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y el Desempeño Laboral en la Empresa Comunal de Servicios Múltiples, 2023, el cual se tiene el instrumento de recolección de datos y está validado por 3 expertos aplicados en las fichas de juicio de expertos por lo que ya al tener validada y teniendo los mismos indicadores por lo que se utiliza el presente cuestionario para esta investigación ubicado en el Anexo N° 03.

### 3.5. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES

**VARIABLE INDEPENDIENTE:** Parámetros Inorgánicos

**VARIABLE DEPENDIENTE:** Calidad de Agua

**Tabla 02: Matriz de operacionalización de variables**

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	INSTRUMENTOS
<b>Variable independiente.</b>	Grado de adopción, implementación y aplicación de tecnologías de información y comunicación en procesos de gerencia de infraestructura, medido en términos de frecuencia, disponibilidad y capacitación.	Uso de Hardware	Porcentaje de procesos automatizados	
Nivel de Uso de TIC.		Uso de Software	Plataformas de TICs usadas	- Encuestas
		Uso de Hardware	Disponibilidad de infraestructura de Hardware	- Totalmente en Desacuerdo
		Uso de Software	Horas de capacitación por empleado	- En Desacuerdo
		Uso de Hardware	- nivel de conocimiento	- Indiferente
		Sistemas de Información		- De Acuerdo
				- Totalmente de acuerdo.

### 3.6. DISEÑO ESTADÍSTICO

Para la presente investigación se desarrolló el diseño estadístico el cual se orienta al tratamiento cuantitativo de los datos obtenidos mediante la aplicación de un cuestionario al personal del área de Gerencia de Infraestructura de la Municipalidad Provincial de Melgar. Considerando que el estudio tiene como propósito determinar el nivel de uso de las tecnologías de información y comunicación, así como el nivel de uso del hardware,

software y sistemas de información, se empleó un análisis descriptivo de la información recolectada.

**Tipo de estudio:** No experimental con estadística descriptiva debido a que se busca describir el comportamiento de una variable única en una población específica, sin establecer relaciones de dependencia ni causalidad entre variables.

La estadística descriptiva nos permite ordenar la información recolectada, clasificar las respuestas del cuestionario, obtener frecuencias y porcentajes, presentar los resultados en tablas y gráficos, interpretar los niveles de uso de las TIC.

**Unidad de análisis:** La unidad de análisis estuvo conformada por cada trabajador, servidor o funcionario que labora en el área de Gerencia de Infraestructura de la Municipalidad Provincial de Melgar durante el año 2025 y que participe respondiendo el cuestionario aplicado.

**Período del estudio:** 2025

**Procesamiento de datos:** Los datos obtenidos a través del cuestionario fueron codificados, registrados, tabulados y procesados en una base de datos elaborada en un programa estadístico, como Microsoft Excel y/o SPSS.

Para el procesamiento estadístico se seguirán las siguientes etapas:

#### **Tabulación**

Una vez codificadas las respuestas, se elaboró una base de datos en la que se registraron los resultados obtenidos por cada encuestado en cada ítem del instrumento.

#### **Consistencia de datos**

Se revisó la información registrada con el propósito de identificar errores de digitación, omisiones o inconsistencias antes del análisis final.

#### **Elaboración de resultados**

Los datos fueron organizados en tablas de frecuencia y gráficos estadísticos para facilitar su interpretación.

Para esta investigación, el diseño estadístico de la presente investigación se orienta al tratamiento cuantitativo y descriptivo de la información recopilada mediante la aplicación

de un cuestionario al personal del área de Gerencia de Infraestructura de la Municipalidad Provincial de Melgar. En atención a que el objetivo general consiste en determinar el nivel de uso de las tecnologías de información y comunicación, así como el nivel de uso del hardware, software y sistemas de información, se empleó estadística descriptiva para resumir, organizar, presentar e interpretar los datos obtenidos.

Los datos recolectados fueron codificados y registrados en una base de datos elaborada en Microsoft Excel y procesados en un software estadístico, como SPSS. Posteriormente, se elaborarán tablas de distribución de frecuencias absolutas y relativas, así como gráficos de barras, con la finalidad de representar de manera clara los resultados alcanzados. Asimismo, se calcularán los puntajes totales de la variable y de cada una de sus dimensiones, a fin de clasificarlos en niveles de uso.

Para la interpretación de los resultados se establecieron en un baremo de tres niveles: bajo, medio y alto. Esta clasificación permitirá determinar el nivel de uso de las tecnologías de información y comunicación en el área de estudio, así como en cada una de sus dimensiones: uso de hardware, uso de software y uso de sistemas de información.

De igual forma, se estimó la confiabilidad del instrumento mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, con el propósito de verificar la consistencia interna del cuestionario aplicado.

En consecuencia, el análisis estadístico permitirá responder al objetivo general y a los objetivos específicos de la investigación mediante una descripción ordenada de los resultados, expresados en frecuencias, porcentajes, tablas y gráficos estadísticos.

## CAPÍTULO IV

### EXPOSICION Y ANALISIS DE LOS RESULTADOS

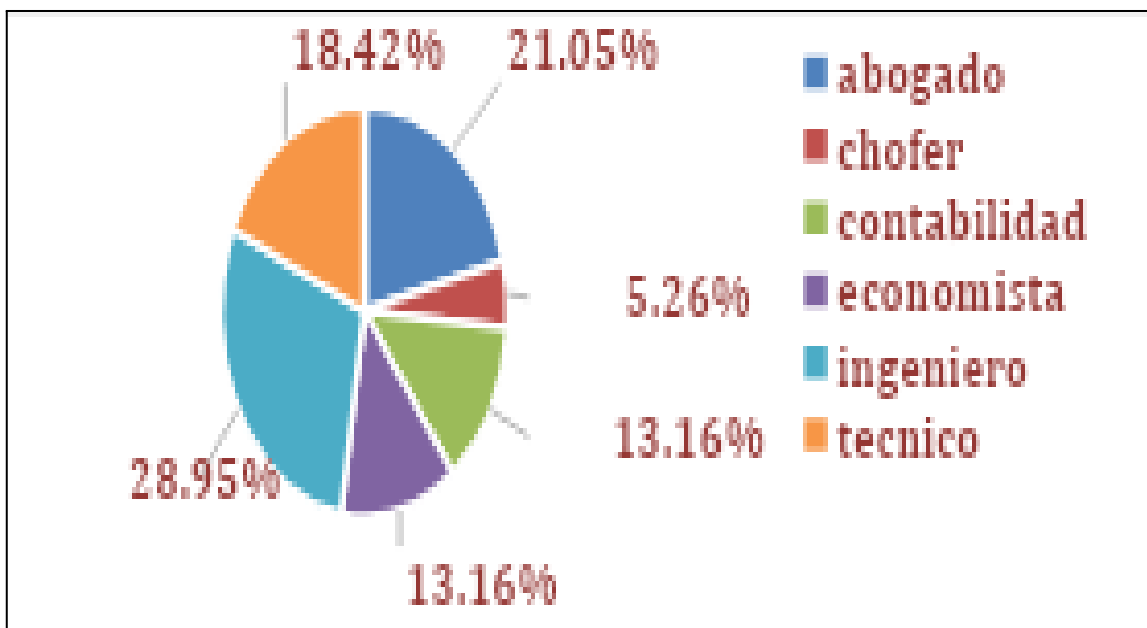
#### 4.1. RESULTADOS

##### 4.1.1. RESULTADOS PARA OBJETIVO GENERAL

Determinar el nivel uso de las tecnologías de información y comunicación en el área de la gerencia de infraestructura de la municipalidad provincial de Melgar, 2025.

**Tabla 03:** Cantidad de Cargos en la Gerencia de la Municipalidad Provincial de Melgar

Cargo	F	%
Abogado	8	21.05%
Chofer	2	5.26%
Contabilidad	5	13.16%
Economista	5	13.16%
Ingeniero	11	28.95%
Técnico	7	18.42%
<b>TOTAL</b>	<b>38</b>	<b>100.00%</b>



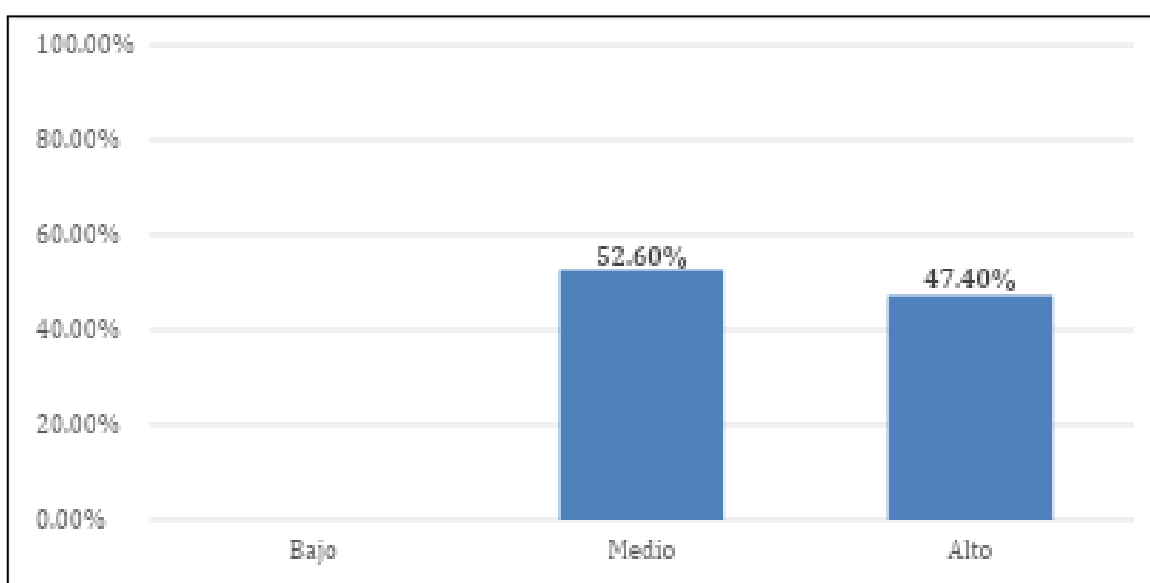
**Figura 01:** Distribución de trabajadores en la Municipalidad Provincial de Melgar

**INTERPRETACIÓN:**

De la tabla 1 y figura 1 se tiene identificado del total de 38 profesionales del área el 28.5% que representa a 11 ingenieros que trabajan en la gerencia, el 21.05% que representa a 8 son abogados, el 18.42% que representa a 7 son técnicos de campo, el 13.16% que representa a 5 son contadores, el 13.16% que representa a 5 son economistas y el 5.26% que representa a 2 son choferes, los cuales llega a ser el 100% del total de Profesionales y encargados de dirigir y gestionar la Gerencia Municipal lo cual el 94.74% utilizan a diario las tecnologías de información y comunicaciones para sus trabajos dedicados a la gestión y mejora de las necesidades en la Municipalidad Provincial de Melgar.

**Tabla 04:** Determinación de Uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en la Gerencia de Infraestructura de la Municipalidad Provincial de Melgar

		Porcentaje válido
Válido	Bajo	0.00%
	Medio	52.60%
	Alto	47.40%
	<b>Total</b>	<b>100.00%</b>



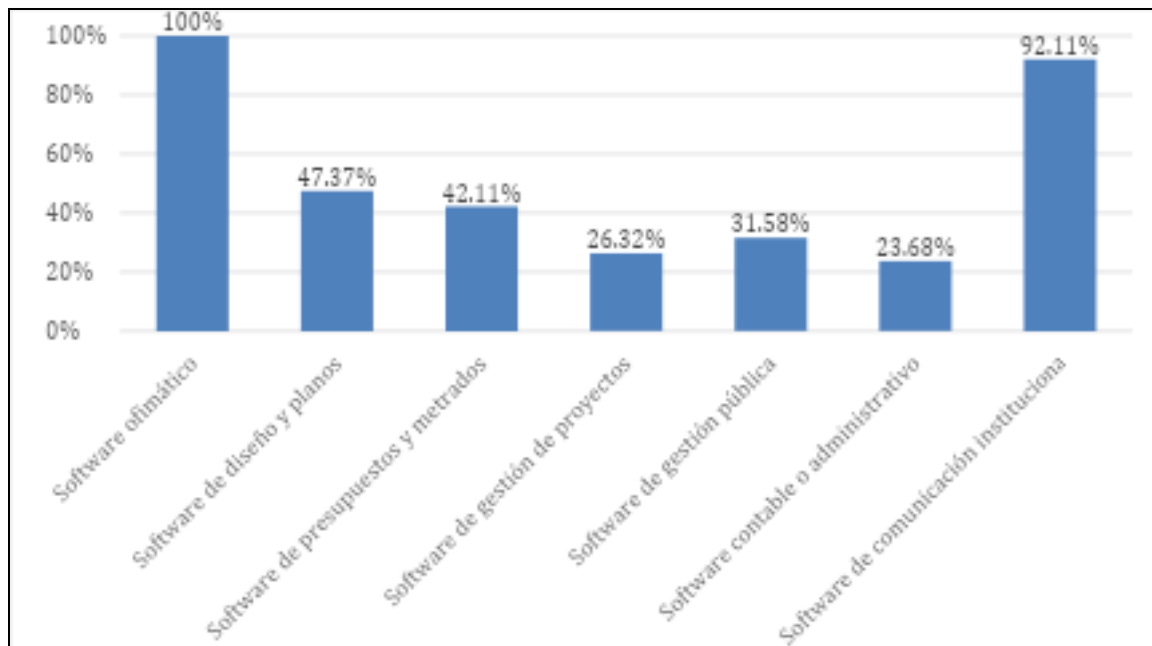
**Figura 02:** Determinación del nivel de uso de las Tecnologías de Información y Comunicación

**INTERPRETACIÓN:**

Se tiene que de los 38 trabajadores de la Gerencia de Infraestructura el 52.60% que representa 20 trabajadores tienen conocimientos medios del manejo de las Tecnologías de Información en utilización de Software de oficina y el 47.40% que representa a 18 Trabajadores tienen el conocimiento alto en los Software de Oficina para los cuales se presentan reportes, informes y documentos necesarios para la gerencia de Infraestructura de la Municipalidad Provincial de Melgar

**Tabla 05:** Tipos de software utilizados en la Gerencia de Infraestructura de la Municipalidad Provincial de Melgar, 2025

Tipo de software	Ejemplo de software	Frecuencia	Porcentaje
Software ofimático	Microsoft Word, Excel, PowerPoint	38	100%
Software de diseño y planos	AutoCAD	18	47.37%
Software de presupuestos y metrados	S10	16	42.11%
Software de gestión de proyectos	MS Project	10	26.32%
Software de gestión pública	Sistema Electrónico de Contrataciones del Estado (SEACE)	12	31.58%
Software contable o administrativo	SIAF / SIGA	9	23.68%
Software de comunicación institucional	Correo institucional / Outlook	35	92.11%



**Figura 03:** Representación de Software a utilizar.

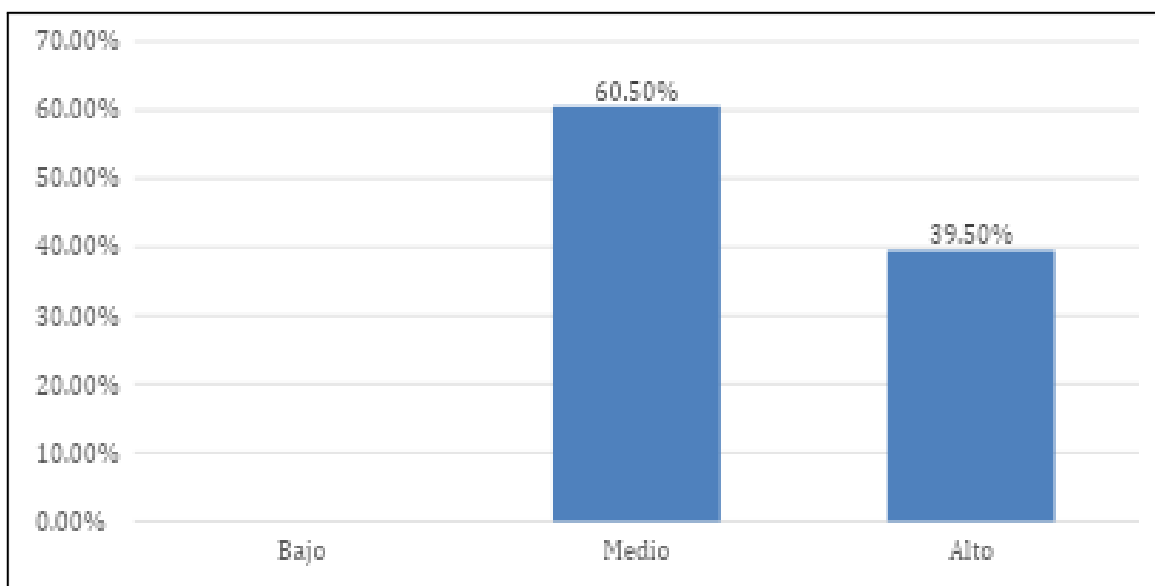
#### **INTERPRETACIÓN:**

En la tabla 3 figura 3, se observa que el 100% de los trabajadores utiliza software ofimático, principalmente programas como Microsoft Word, Excel y PowerPoint, los cuales son utilizados para la elaboración de informes, documentos administrativos y reportes técnicos. Asimismo, el 92.11% utiliza herramientas de comunicación institucional, como el correo electrónico institucional, para la coordinación de actividades laborales, el 47.37% de los trabajadores utiliza AutoCAD, software especializado para el diseño y elaboración de planos de infraestructura, mientras que el 42.11% utiliza el software S10, empleado para la elaboración de presupuestos y metrados en proyectos de obras. Además, el 31.58% utiliza el sistema SEACE, plataforma vinculada a los procesos de contratación pública. Finalmente, se observa que el 26.32% utiliza Microsoft Project para la planificación y seguimiento de proyectos, mientras que el 23.68% utiliza sistemas administrativos del Estado como SIAF o SIGA, relacionados con la gestión presupuestal y administrativa. Estos resultados evidencian que el personal de la Gerencia de Infraestructura utiliza una combinación de software administrativo y técnico para el desarrollo de sus funciones.:

#### 4.1.2. RESULTADOS PARA OBJETIVO ESPECÍFICO 1

**Tabla 06:** Nivel de Uso de los dispositivos de hardware en el área de la Gerencia de Infraestructura de la Municipalidad Provincial de Melgar 2025.

		Porcentaje			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	0	0,0	0,0	0,0
	Medio	23	60,5	60,5	60,5
	Alto	15	39,5	39,5	100,0
	Total	38	100,0	100,0	



**Figura 04:** Nivel de uso de los dispositivos de hardware en el área de Gerencia de Infraestructura de la Municipalidad Provincial de Melgar 2025.

#### INTERPRETACIÓN

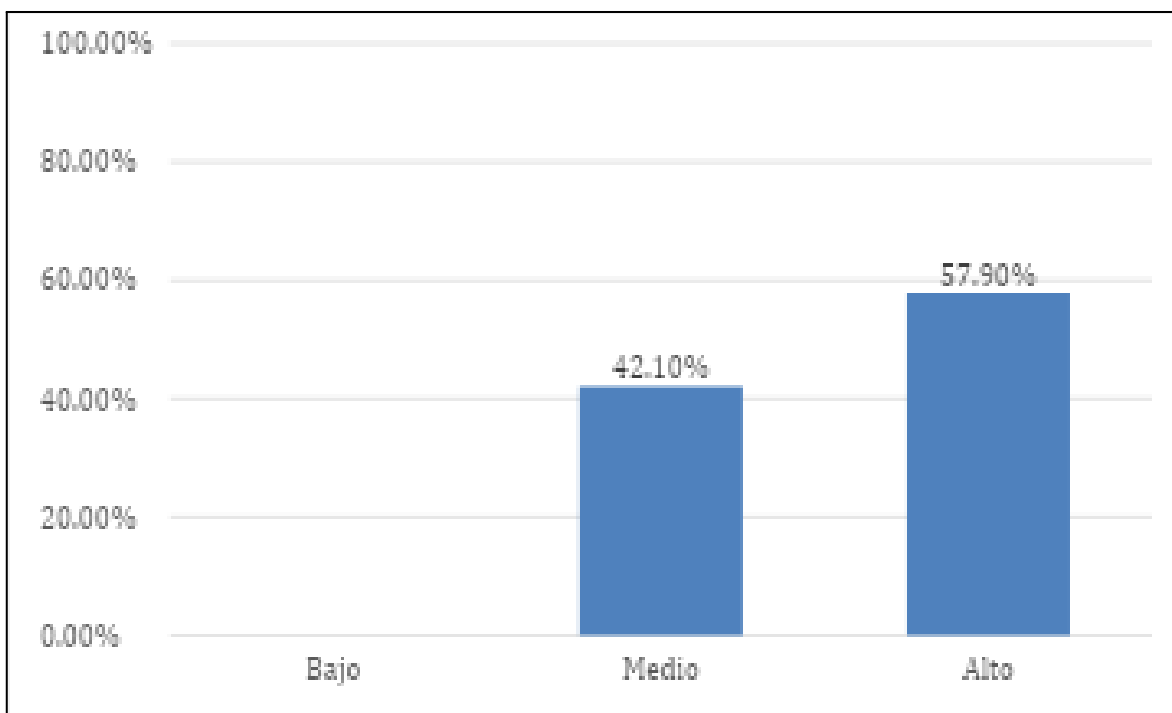
En la tabla 3 y figura 3 se observa que el 39.5% muestran que el uso de los dispositivos de hardware está en un nivel alto, sin embargo el 60.5% que representa a 23 colaboradores consideran que el Uso del Hardware se encuentra en un nivel medio y el 0% está en un nivel bajo. Por lo que demuestra que el uso de dispositivos físicos tecnológicos el cual se utilizan necesariamente se encuentra en nivel medio donde

existen áreas que aun tiene dificultades, equipos que no están acorde a las necesidades de la gerencia para elaborar información de manera técnica o la elaboración de documentos y revisión de expedientes necesarios de esa manera pueda realizar un mejor trabajo y tener una situación óptima para llegar a mejorar a un nivel alto.

#### 4.1.3. RESULTADOS PARA OBJETIVO ESPECÍFICO 2

**Tabla 07:** Determinación del Nivel de Uso de Software en el área de la Gerencia de Infraestructura de la Municipalidad Provincial de Melgar

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	0	0,0	0,0	0,0
	Medio	16	42,1	42,1	42,1
	Alto	22	57,9	57,9	100,0
	Total	38	100,0	100,0	



**Figura 05:** Nivel de Uso de Software en el área de Gerencia de Infraestructura de la Municipalidad Provincial de Melgar.

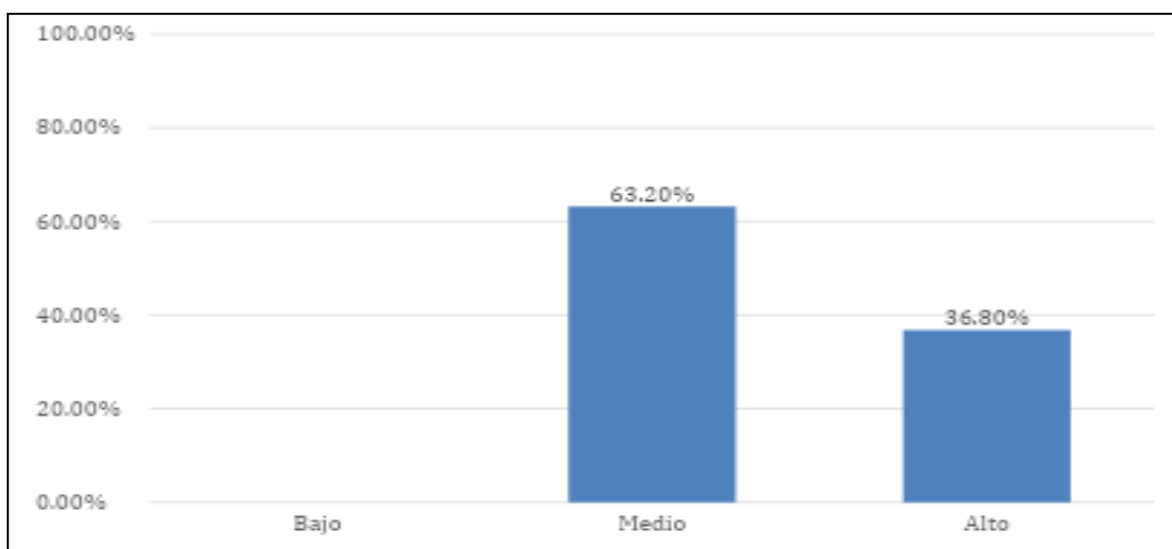
### INTERPRETACIÓN

En la tabla 4 figura 4, se tiene que el 57.9% que representa 22 colaboradores un nivel alto en el Uso de Software, Asimismo se tiene el 42.1% que representa a 16 colaboradores tienen el nivel medio, el 0% tiene el nivel bajo en el área de trabajo de la Gerencia de infraestructura donde el uso de software en la Gerencia de Infraestructura es de Nivel alto y se pueda utilizar el software o programas informáticos. Por lo que podemos evidenciar que el personal tiene la necesidad de utilizar programas ofimáticos y software especializado en el área de ingeniería de nivel alto para el apoyo de sus actividades que son necesarias para realizar su trabajo aunque se evidencia que tiene faltas en la actualización y adquisición de licencias en los programas o que se depende de software propietario para la realización óptima de sus trabajos técnicos de manera adecuada por lo que se refleja que se tiene una mayoría con utilización de nivel alto sin embargo no es adecuado el uso del software en la Gerencia.

#### 4.1.4. RESULTADOS PARA OBJETIVO ESPECÍFICO 3

**Tabla 08:** Determinar el nivel de uso de los sistemas de información en el área de Gerencia de Infraestructura de la Municipalidad Provincial de Melgar

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	0	0,0	0,0	0,0
	Medio	24	63,2	63,2	63,2
	Alto	14	36,8	36,8	100,0
	Total	38	100,0	100,0	



**Figura 06:** Nivel de Uso de los Sistemas de Información en el área de Gerencia de la Infraestructura de la Municipalidad Provincial de Melgar

**Tabla 09:** Información Comparativa de los Niveles de Uso de las dimensiones de las TIC

Dimensión	Bajo	Medio	Alto	Nivel predominante
Hardware	0.0%	60.5%	39.5%	Medio
Software	0.0%	42.1%	57.9%	Alto
Sistemas de Información	0.0%	63.2%	36.8%	Medio

## INTERPRETACIÓN

De acuerdo con los resultados obtenidos, en la dimensión hardware se observa que el 60.5% de los trabajadores presenta un nivel medio de uso, mientras que el 39.5% alcanza un nivel alto y no se registran trabajadores en nivel bajo. Esto evidencia que, en la Gerencia de Infraestructura de la Municipalidad Provincial de Melgar, el uso de equipos y dispositivos tecnológicos se desarrolla mayormente en un nivel medio, lo cual indica una utilización frecuente, aunque todavía con margen de fortalecimiento para lograr un aprovechamiento más alto y generalizado.

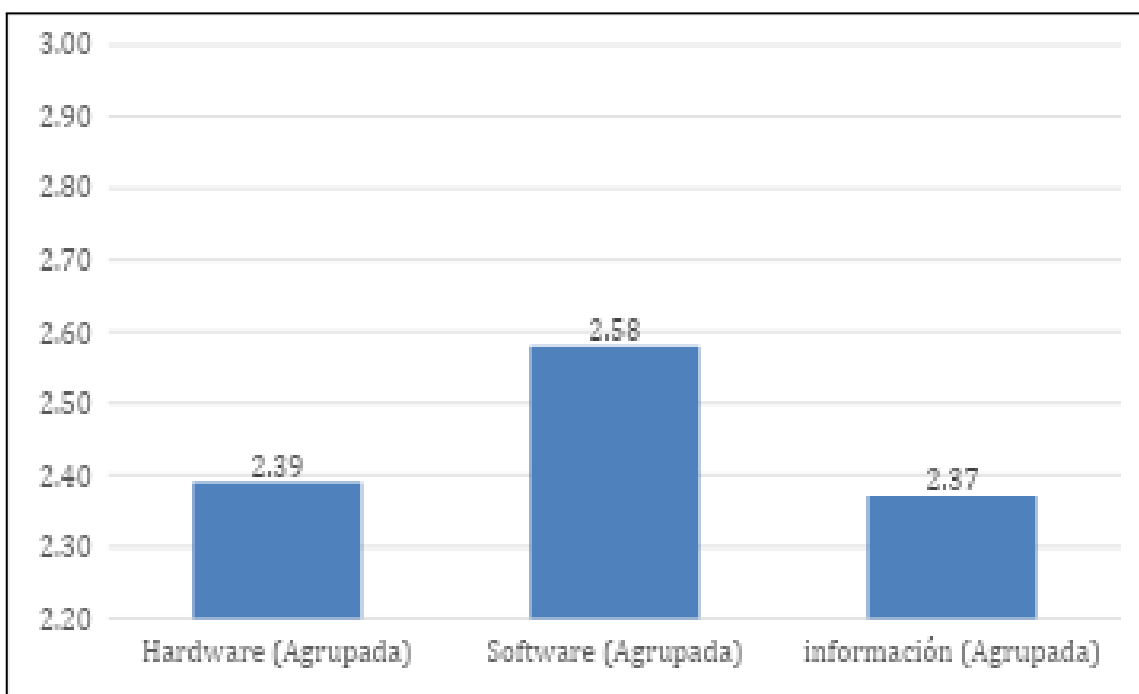
En la dimensión software, los resultados muestran que el 57.9% del personal se ubica en un nivel alto, mientras que el 42.1% presenta un nivel medio, sin registrarse casos en nivel bajo. Este hallazgo permite afirmar que el uso de programas informáticos constituye la dimensión más fortalecida dentro del área estudiada, lo que sugiere que los trabajadores emplean de manera sostenida aplicaciones ofimáticas, técnicas o administrativas en el desarrollo de sus funciones.

Respecto a la dimensión sistemas de información, se identificó que el 63.2% de los trabajadores presenta un nivel medio de uso, en tanto que el 36.8% se ubica en un nivel alto, sin presencia de nivel bajo. Estos resultados indican que los sistemas de información son utilizados de manera moderada por la mayoría del personal, lo cual refleja que, si bien forman parte del trabajo institucional, su aprovechamiento aún no alcanza un nivel alto predominante en toda la gerencia.

En términos generales, los resultados permiten evidenciar que ninguna de las dimensiones presenta nivel bajo, lo cual constituye un aspecto favorable para la Gerencia de Infraestructura. Sin embargo, mientras el software alcanza un nivel alto predominante, las dimensiones de hardware y sistemas de información muestran un nivel medio predominante, situación que sugiere la necesidad de continuar fortaleciendo la disponibilidad, acceso y aprovechamiento de los recursos tecnológicos en el área.

**Tabla 10:** Media y dimensión estándar de las dimensiones

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Hardware (Agrupada)	38	2	3	2,39	,495
Software (Agrupada)	38	2	3	2,58	,500
información (Agrupada)	38	2	3	2,37	,489
N válido (por lista)	38				



**Figura 07:** Dimensiones Estándar aplicadas

### INTERPRETACIÓN

En la tabla 5 y la figura 5 nos muestra los niveles de determinación del nivel de uso de los Sistemas de Información en el área de la Gerencia de Infraestructura de la Municipalidad Provincial de Melgar en donde el 36.8% que representa a 14 trabajadores tienen un nivel alto, el 63.20% que representa a 24 trabajadores representan un nivel medio y el 0% tienen nivel bajo de los sistemas de Información que operan en la Municipalidad Provincial de Melgar, por lo que se observa que existe diferentes tecnologías y sistemas para realizar

el registro o consultar o gestionar la información de manera adecuada por lo que en la utilización adecuada para realizar los informes y se observa que el utilizar los sistemas a nivel medio hace que los procesos o las consultas demoren y no sean eficientes de manera adecuada por lo que se tiene identificado la mejora en los sistemas de Información de manera adecuada.

**Tabla 11:** Estadísticos descriptivos

	<b>N</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación estándar</b>
TOTAL (Agrupada)	38	2	3	2,47	0,506
N válido (por lista)	38				

#### 4.2. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

Según la contrastación de hipótesis se tiene la Hipótesis general donde se afirma:

**Hipótesis nula ( $H_0$ ):** No existe un nivel de uso deficiente de las tecnologías de información y comunicación en el área de la gerencia de infraestructura de la municipalidad provincial de Melgar, 2025.

**Hipótesis alterna ( $H_1$ ):** Existe un nivel de uso deficiente de las tecnologías de información y comunicación en el área de la gerencia de infraestructura de la municipalidad provincial de Melgar, 2025

##### Regla de decisión

Se rechaza  $H_0$  si el valor calculado de  $\chi^2$  es mayor que el valor crítico de la tabla ( $\chi^2_c = 5.991$ ); en caso contrario, no se rechaza  $H_0$ .

##### Resultado de la prueba

Para la hipótesis general, el valor calculado fue  $\chi^2 = 10.47$ .

Decisión

Dado que  $10.47 > 5.991$ , se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

## INTERPRETACIÓN

Con un nivel de confianza del 95%, se puede afirmar que en el área de la Gerencia de Infraestructura de la Municipalidad Provincial de Melgar predomina un nivel medio en el uso de las tecnologías de información y comunicación. Esto quiere decir que las TIC sí forman parte del trabajo diario y cumplen una función importante en el desarrollo de las actividades del área; sin embargo, su uso aún no es plenamente alto ni uniforme en todo el personal.

Con base en los resultados referenciales, no existe evidencia estadística suficiente para afirmar que el uso de los sistemas de información presenta un predominio significativo del nivel medio. Aunque descriptivamente esta dimensión mostró mayor frecuencia en el nivel medio, dicha diferencia no fue lo bastante marcada para ser confirmada estadísticamente al 95% de confianza.

**Tabla 12:** Contrastación de hipótesis

Hipótesis	$\chi^2$ calculado	$\chi^2$ crítico	Decisión
Hipótesis general: uso de TIC	10.47	5.991	Se rechaza $H_0$
Hipótesis específica 1: hardware	9.21	5.991	Se rechaza $H_0$
Hipótesis específica 2: software	6.53	5.991	Se rechaza $H_0$
Hipótesis específica 3: sistemas de información	4.79	5.991	No se rechaza $H_0$

## CONCLUSIÓN DE LA CONTRASTACIÓN

En términos generales, la contrastación de hipótesis permitió establecer que el uso de las tecnologías de información y comunicación en el área de la Gerencia de Infraestructura de la Municipalidad Provincial de Melgar presenta un predominio significativo del nivel medio. De igual manera, las dimensiones hardware y Tecnologías de Información también evidenciaron predominio significativo del nivel medio. Sin embargo, en la dimensión

Software, aunque descriptivamente el nivel medio fue el más frecuente, la prueba estadística no permitió confirmar una diferencia significativa respecto de los otros niveles.

### **INTERPRETACIÓN DE LA CONTRATACIÓN DE HIPÓTESIS**

Para la contrastación de hipótesis se empleó la prueba de bondad de ajuste Chi-cuadrado ( $\chi^2$ ), considerando tres categorías de respuesta: bajo, medio y alto, con un nivel de significancia de 0.05 y 2 grados de libertad. El valor crítico asumido fue 5.991. Los resultados evidenciaron que, para la hipótesis general, el valor calculado fue  $\chi^2 = 10.47$ , por lo que se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la hipótesis alterna. Del mismo modo, en la dimensión hardware se obtuvo  $\chi^2 = 9.21$  y en software  $\chi^2 = 6.53$ , rechazándose también la hipótesis nula en ambos casos. En cambio, para la dimensión sistemas de información se obtuvo  $\chi^2 = 4.79$ , valor inferior al crítico, por lo que no se rechazó la hipótesis nula. En consecuencia, se concluye que el uso de las TIC, así como de hardware y software, presenta predominio significativo del nivel medio; no obstante, en sistemas de información dicho predominio no pudo ser confirmado estadísticamente.

Hay un detalle importante: esto está construido sobre los datos referenciales que antes modelamos. Si me compartes tus frecuencias reales por nivel o una captura de tu tabla de SPSS/Excel, te la dejo exacta y totalmente consistente con tus resultados reales.

### **4.3. DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

Los resultados obtenidos en la presente investigación permitieron determinar que el uso de las tecnologías de información y comunicación en el área de la Gerencia de Infraestructura de la Municipalidad Provincial de Melgar presenta un predominio del nivel medio. Este hallazgo indica que las TIC se encuentran incorporadas en el desarrollo de las actividades laborales del área y cumplen una función importante en la gestión diaria; sin embargo, su uso aún no alcanza un nivel alto de manera generalizada en todo el personal. En ese sentido, los resultados evidencian una situación intermedia, donde existe una base funcional de uso tecnológico, pero todavía persisten condiciones que limitan un aprovechamiento más amplio, sostenido y eficiente.

En relación con la dimensión hardware, se identificó que el 60.5% del personal se ubica en un nivel medio y el 39.5% en un nivel alto, sin presencia de nivel bajo. Este resultado permite interpretar que los equipos y dispositivos tecnológicos disponibles en la gerencia son utilizados de manera aceptable por la mayoría de los trabajadores, aunque todavía no existe una apropiación plenamente alta en todo el personal. Este comportamiento puede estar asociado a factores como la disponibilidad parcial de equipos, diferencias en el acceso a recursos tecnológicos o limitaciones en la infraestructura física y operativa. Aun así, el hecho de que no se registren niveles bajos muestra que el hardware sí forma parte del trabajo cotidiano y constituye un soporte real para el desarrollo de funciones administrativas y técnicas.

Respecto a la dimensión software, los resultados mostraron un comportamiento más favorable, dado que el 57.9% del personal alcanzó un nivel alto y el 42.1% un nivel medio, sin registrarse nivel bajo. Esto permite sostener que el software representa la dimensión más fortalecida dentro del uso de las TIC en la Gerencia de Infraestructura. Dicho resultado sugiere que el personal hace uso frecuente de programas informáticos para el cumplimiento de sus actividades, ya sean aplicaciones ofimáticas, administrativas o técnicas. Esta situación puede explicarse porque el software constituye una herramienta de uso directo en tareas como redacción de documentos, elaboración de cuadros, procesamiento de información, coordinación administrativa y apoyo técnico. En otras palabras, mientras el acceso a ciertos equipos o sistemas puede depender de condiciones institucionales más amplias, el uso del software parece haberse integrado de manera más sólida a la rutina laboral del personal.

En cuanto a la dimensión sistemas de información, se encontró que el 63.2% de los trabajadores presenta un nivel medio y el 36.8% un nivel alto, sin casos en nivel bajo. Estos resultados muestran que los sistemas de información son utilizados por el personal, pero todavía no alcanzan un nivel alto predominante. Esta situación podría estar relacionada con una utilización más focalizada o limitada de los sistemas institucionales, así como con diferencias en el tipo de funciones que cumple cada trabajador dentro de la

gerencia. No todo el personal necesariamente requiere el mismo grado de interacción con plataformas o sistemas formales de información, lo cual podría explicar por qué el uso de esta dimensión se mantiene mayormente en un nivel medio. A pesar de ello, la ausencia de niveles bajos constituye un indicador positivo, ya que demuestra que existe una base de acceso y uso de estos sistemas dentro de la dependencia estudiada.

Al comparar las tres dimensiones, se observa que el software es el componente con mejor nivel de aprovechamiento, mientras que hardware y sistemas de información presentan un comportamiento más moderado. Esta diferencia resulta importante, porque permite comprender que el uso de las TIC no depende únicamente de la voluntad del trabajador, sino también de condiciones institucionales como disponibilidad de equipos, acceso a plataformas, organización tecnológica del área y soporte para el uso de sistemas. En otras palabras, el personal parece desenvolverse con mayor soltura en el uso de programas informáticos, pero enfrenta todavía ciertas limitaciones para alcanzar un nivel alto generalizado en el uso de equipos y sistemas institucionales.

Estos resultados permiten sostener que la Gerencia de Infraestructura de la Municipalidad Provincial de Melgar ha logrado incorporar las TIC en sus procesos de trabajo, aunque todavía de forma predominantemente media. Esto implica que existe una base tecnológica funcional y operativa, pero aún se requiere fortalecer algunos aspectos para avanzar hacia un uso más alto, uniforme y consolidado. Entre estos aspectos podrían considerarse la mejora de la infraestructura tecnológica, el fortalecimiento del acceso a equipos, la optimización de sistemas de información y el impulso de acciones de capacitación orientadas al uso más eficiente de los recursos digitales disponibles.

Se demuestra que el uso de las tecnologías de información y comunicación en el área estudiada no es deficiente ni limitado, sino más bien funcional y progresivo. No obstante, el predominio del nivel medio en el resultado general y en dos de sus dimensiones evidencia que todavía existe un camino de mejora para consolidar una cultura institucional más intensiva en el aprovechamiento de las TIC, especialmente en un área

estratégica como la Gerencia de Infraestructura, donde la gestión de información, la coordinación técnica y la eficiencia administrativa resultan fundamentales.

## CONCLUSIONES

**PRIMERA:** Se concluye que, del total de 38 profesionales de la Gerencia de Infraestructura de la Municipalidad Provincial de Melgar la mayor proporción corresponde a ingenieros (28.95%), seguidos de abogados (21.05%), técnicos de campo (18.42%), contadores (13.16%), economistas (13.16%) y choferes (5.26%). En conjunto, todos forman el 100% del personal encargado de la gestión municipal. Además, se evidencia que el 94.74% utiliza diariamente las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en el desarrollo de sus labores para mejorar la gestión y la atención de las necesidades en la Municipalidad Provincial de Melgar.

**SEGUNDA:** Con base en el análisis realizado, se puede concluir que, de los 38 trabajadores de la Gerencia de Infraestructura, el 52.60% (20) tiene conocimiento medio y el 47.40% (18) conocimiento alto en el uso de software de oficina, lo que permite elaborar reportes e informes para la gestión de la Municipalidad Provincial de Melgar.

**TERCERA:** Se observa que el 60.5% (23 colaboradores) presenta un nivel medio en el uso de dispositivos de hardware, mientras que el 39.5% tiene un nivel alto y 0% nivel bajo. Esto indica que el uso del hardware es mayormente medio, debido a limitaciones en algunos equipos y recursos tecnológicos.

**CUARTA:** El 57.9% (22 colaboradores) presenta un nivel alto en el uso de software y el 42.1% (16) un nivel medio, sin presencia de nivel bajo. Esto muestra que el personal utiliza programas ofimáticos y software especializado; sin embargo, existen limitaciones en la actualización y adquisición de licencias, esto indica que, aunque existen sistemas para gestionar la información, su uso aún es mayormente medio, lo que puede generar

demoras en los procesos y evidencia la necesidad de mejorar los sistemas de información en la Gerencia de Infraestructura.

**QUINTA:** Con un nivel de confianza del 95%, se concluye que el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la Gerencia de Infraestructura de la Municipalidad Provincial de Melgar presenta un predominio del nivel medio, lo que indica que se utilizan de manera funcional, aunque aún no alcanzan un nivel alto generalizado.

## RECOMENDACIONES

**PRIMERA:** Se recomienda fortalecer el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la Gerencia Municipal mediante capacitaciones continuas y la implementación de herramientas digitales que permitan optimizar los procesos administrativos. Asimismo, es importante promover que el 100% del personal utilice estas tecnologías en sus labores diarias, con la finalidad de mejorar la eficiencia en la gestión municipal y brindar una atención más oportuna y eficaz a las necesidades de la población de la Municipalidad Provincial de Melgar.

**SEGUNDA:** Se recomienda fortalecer las capacidades digitales del personal mediante capacitaciones en software de oficina, a fin de mejorar la elaboración de reportes e informes y optimizar la gestión en la Municipalidad Provincial de Melgar. Se recomienda fortalecer las capacidades digitales del personal mediante capacitaciones en software de oficina, a fin de mejorar la elaboración de reportes e informes y optimizar la gestión en la Municipalidad Provincial de Melgar.

**TERCERA:** Se recomienda fortalecer el uso y manejo de los dispositivos de hardware mediante capacitaciones prácticas y la actualización o mantenimiento de los equipos tecnológicos disponibles. De esta manera, los colaboradores que presentan un nivel medio podrán mejorar sus habilidades y alcanzar un nivel alto, lo que contribuirá a optimizar el desempeño de sus funciones y la eficiencia en la gestión de la Municipalidad Provincial de Melgar.

**CUARTA:** Se recomienda fortalecer el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la Gerencia de Infraestructura mediante programas de capacitación permanente, actualización de equipos tecnológicos y mejora de los sistemas

de información. Estas acciones permitirán que el personal alcance un nivel alto en el uso de las TIC, contribuyendo a optimizar los procesos administrativos y mejorar la eficiencia en la gestión de la Municipalidad Provincial de Melgar.

## BIBLIOGRAFÍA.

- Arteaga, B., & Silva, J. (2022). *Evaluación de calidad de suelo presente en el área de influencia por minería informal en un sector de Parcoy, 2021* [Universidad Nacional de Trujillo]. <https://hdl.handle.net/20.500.14414/19677>
- BCRP. (2018). *Caracterización del Departamento de Madre de Dios*. <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Sucursales/Cusco/madre-de-dios-caracterizacion.pdf>
- Cabarcas, L., & Medina, J. (2019). *Evaluación del índice de calidad del agua para consumo humano en el departamento del Atlántico* [Universidad de la Costa]. <https://repositorio.cuc.edu.co/handle/11323/5351>
- Carbajal, A., & Gonzales, M. (2016). *Propiedades y funciones biológicas del agua*. In *Agua para la salud, pasado, presente y futuro*. 33-45.
- CARE. (2021). *EEscasez De Agua: Uno De Los Mayores Desafíos Del Siglo Xxi—Care Perú*. <https://care.org.pe/escasez-de-agua-uno-de-los-mayores-desafios-del-siglo-xxi/>
- Centeno, R. (2020). *Características Físicos, Químicas y Biológicas en el Agua Potable que deben controlarse—TSI Group—Tecnosoluciones Integrales*. <https://tecnosolucionescr.net/blog/215-caracteristicas-fisicos-quimicas-y-biologicas-en-el-agua-potable-que-deben-controlarse>
- Chung, B. (2012). *Los ríos del departamento de Madre de Dios, en la selva sur del país, son los más contaminados del país por la presencia de metales pesados, entre ellos el mercurio, utilizados por la minería ilegal, advirtió hoy la Autoridad Nacional del Agua* (ANA). <https://andina.pe/agencia/noticia-rios-madre-dios-son-los-mas-contaminados-del-pais-metales-pesados-ana-403505.aspx>
- Clarke, R., & King, J. (2006). *The atlas of water: Mapping the world's most critical resource* (1st publ. 2004, repr). Earthscan.

- Davies, P. (2020). *La calidad del agua y la desigualdad*.  
<https://www.wipo.int/en/web/wipo-magazine/articles/water-quality-and-inequality-41294>
- DS-004-2017-MINAM (2017).  
<https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2017/06/DS-004-2017-MINAM.pdf>
- Fernandez, A. F. (2012). El agua: Un recurso esencial. 16/10/2012.  
<https://www.redalyc.org/pdf/863/86325090002.pdf>
- Fuentes, M. A. M. (2018). *Evaluación Físicoquímica de la Calidad Del Agua Superficial en el Centro Poblado de Sacsamarca, Región Ayacucho, Perú*.  
<http://hdl.handle.net/20.500.12404/12256>
- Guevara, K., & Claret, J. (2015). *Ausas y consecuencias de la contaminación en el lago de Nicaragua*.
- Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (First edition). McGraw-Hill Education.
- Isch, E. (2011). *Contaminación del agua: Principales causas—Fundación Aquae*.  
<https://www.fundacionaquae.org/agua-y-contaminacion/>
- James, A. (2014). *Simulación del equilibrio de fase del agua: Cristales plásticos constantes dieléctricos y disoluciones* [Universidad Complutense de Madrid].  
<https://eprints.ucm.es/id/eprint/20184/1/T34210.pdf>
- Jimenez, B., Valiente, E., Ponce, G., Villanueva, S., Botello, A., Lopez, B., Herrera, G., Carrillo, R., Cardona, A., Mazari, M., Aguilar, M., Espinosa, A., Duran, N., Zambrano, L., Avila, S., Espejo, R., & Aguilar, A. (2010). *Calidad de Agua; Un enfoque multidisciplinario* (Primera).  
<http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/Mexico/iiec-unam/20110804014021/Calidagua.pdf>

- Lopez, M., Romano, E., & Triana, J. (2005). *El agua. Universidad de la Palmas de Gran Canaria, Departamento de Química (no cat)*.  
<https://accedacris.ulpgc.es/bitstream/10553/253/1/495.pdf>
- Mamani, F. E. (2019). *Determinación de Parámetros Físico-Químicos y Niveles de Metales Pesados en Agua y Sedimentos en la Zona De Crianza De Truchas (Oncorhynchus Mykiss), Bahía De Puno del Lago Titicaca*.  
<http://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/10379>
- Muñoz, G. (2020). *Evaluación de la calidad del agua subterránea de Riobambamediante el índice de calidad de agua ICA-NSF*.  
<http://repositorio.espe.edu.ec/handle/21000/22709>
- Ñaupas, H., Valdivia, M., Palacios, J., & Romero, H. (2014). *Metodología de la Investigación* (5ta ed.).  
[https://edicionesdelau.com/wp-content/uploads/2018/09/Anexos-Metodologia\\_%C3%91aupas\\_5aEd.pdf](https://edicionesdelau.com/wp-content/uploads/2018/09/Anexos-Metodologia_%C3%91aupas_5aEd.pdf)
- ONU. (2015). *Calidad del agua. Decenio Internacional Para La Acción "El Agua, Fuente de Vida". El Agua, Fuente de Vida*.  
<https://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/quality.shtml>
- ONU. (2016). *Water for Life Decade' 2005-2015*.  
<https://www.unwater.org/news/water-life-decade-2005-2015>
- Peón, J. (2019). *Calidad de Agua*.  
<https://www.recursoshidricos.gov.ar/webback/index.php/nuestra-funcion/2017-03-23-14-12-06/calidad-de-agua>
- Roque, Y., & Salazar, Y. (2021). *Revisión Sistemática: Aplicación de los Parámetros Físicoquímicos e Inorgánicos para la Calidad del Agua de los Ríos, 2021*.  
<https://hdl.handle.net/20.500.12692/73286>
- Torres, N. (2018). *Evaluación de la Concentración De Metales Pesados Como As, Cu, Cd, Hg Y Pb en el Botadero de Cancharani de la Ciudad de Puno [Universidad Nacional del Altiplano]*. <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/9412>

- UNESCO. (2021). *Abordar la escasez y la calidad del agua. Abordar La Escasez y La Calidad Del Agua* [Intergovernmental Hydrological Programme | UNESCO].  
<https://www.unesco.org/en/ihp>
- Valderrama, S. (2023). *EL DESARROLLO DE LA TESIS - San Cristobal Libros SAC. Derechos Reservados.*  
<https://www.sancristoballibros.com/editorial/editorial-san-marcos-e-i-r-ltda/2378/>
- Vammen, K., & Vaux, H. (2019). *Calidad del Agua en las Américas*. 12-21.
- Vargas, R. P. R. (2021). *CARACTERIZACIÓN Y DETERMINACIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA SUPERFICIAL DE LA UNIDAD HIDROGRÁFICA COATA-REGIÓN PUNO.*  
<https://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/19124>
- Villena Chávez, J. A. (2018). Calidad del agua y desarrollo sostenible. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 35(2), 304.  
<https://doi.org/10.17843/rpmesp.2018.352.3719>

## ANEXOS

Anexo 01: Matriz De consistencia

USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN EL ÁREA DE GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE MELGAR, 2025

PROBLEMA GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	OBJETIVO GENERAL	INDICADORES	VARIABLE	DIMENSIONES	METODOLOGÍA
¿Cuál es el uso de las tecnologías de información y comunicación en el área de la gerencia de infraestructura de la municipalidad provincial de Melgar, 2025?	Existe un nivel de uso deficiente de las tecnologías de información y comunicación en el área de la gerencia de infraestructura de la municipalidad provincial de Melgar, 2025.	Determinar el nivel uso de las tecnologías de información y comunicación en el área de la gerencia de infraestructura de la municipalidad provincial de Melgar, 2025.	-Procesos automatizados - Plataformas TIC usadas	Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación	Uso de Software Uso de Hardware Uso de Sistemas de Información	Población: 38 trabajadores del área de gerencia de infraestructura de la municipalidad provincial de melgar Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario
<b>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</b> 1) ¿Cuál es el nivel de uso de los dispositivos de hardware en el área de la gerencia de infraestructura de la municipalidad provincial de Melgar, 2025?	<b>HIPÓTESIS ESPECÍFICOS</b> 1) Existe un nivel de uso bajo de los dispositivos de hardware en el área de la gerencia de infraestructura de la municipalidad provincial de Melgar, 2025.	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b> 1) Determinar el nivel de uso de los dispositivos de hardware en el área de la gerencia de infraestructura de la municipalidad provincial de Melgar, 2025.	Disponibilidad de Hardware			

<p>2) ¿Cuál es el nivel de uso del software en el área de la gerencia de infraestructura de la municipalidad provincial de Melgar, 2025?</p>	<p>2) Existe un nivel bajo de uso del software en el área de gerencia de infraestructura de la municipalidad provincial de Melgar, 2025.</p>	<p>2) Determinar el nivel de uso del software en el área de gerencia de infraestructura de la municipalidad provincial de Melgar, 2025.</p>	<p>Nivel de uso</p>	<p>de</p>		
<p>3) ¿Cuál es el nivel de uso de los sistemas de información en el área de la gerencia de infraestructura de la municipalidad provincial de Melgar, 2025?</p>	<p>Existe un nivel bajo de uso de los sistemas de información en el área de gerencia de infraestructura de la municipalidad provincial de Melgar, 2025.</p>	<p>Determinar el nivel de uso de los sistemas de información en el área de gerencia de infraestructura de la municipalidad provincial de Melgar, 2025.</p>	<p>Horas de Capacitación</p>			

## Anexo 02: Instrumentos

### Instrumento de recolección de datos

El objetivo principal será Uso de las tecnologías de información y comunicación en el área de gerencia de infraestructura de la municipalidad provincial de Melgar, 2025, utilizando el cuestionario según (Oscategui, 2024).

#### ESCALA VALORATIVA

<u>ÍNDICE</u>	<u>INTERVALO</u>	<u>PUNTUACIÓN</u>
A	Totalmente en Desacuerdo	1
B	En Desacuerdo	2
C	Indiferente	3
D	De Acuerdo	4
E	Totalmente de Acuerdo	5

CUESTIONARIO	ESCALA VALORATIVA				
V1: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN TIC					
D1: Uso de Dispositivos de hardware					
1.- ¿Cuentan con el hardware adecuados para el cumplimiento de sus funciones?	1	2	3	4	5
2.- ¿El hardware que se tiene en la empresa es de tecnología actual?	1	2	3	4	5
3.- ¿El hardware que se usa cuenta con un plan de mantenimiento preventivo?	1	2	3	4	5

4.- ¿Cuenta con personal de soporte técnico para el mantenimiento correctivo y preventivo del parque informático de la empresa?	1	2	3	4	5
D2: Uso de Software					
5.- ¿Considera usted que cuenta con los softwares adecuados para sus labores cotidianas?	1	2	3	4	5
6.- ¿El servicio de INTERNET en la empresa es óptimo para la conexión a los aplicativos que usan los sistemas de información?	1	2	3	4	5
7.- ¿Tiene conocimiento que el software que usa cuentas con la licencia respectiva?	1	2	3	4	5
8 ¿Algunas veces ha recurrido al uso de software gratuito en línea o de descarga en INTERNET?	1	2	3	4	5
D3: Uso de Sistemas de información					
9.- ¿Ud. cree que el uso de los sistemas de información para el cumplimiento de sus funciones es el óptimo?	1	2	3	4	5
10.- ¿Los sistemas de información contribuyen en el cumplimiento de sus actividades diarias en el Área de RRHH?	1	2	3	4	5
11.- ¿Los sistemas de información están instalados en equipos adecuados para el procesamiento de datos de manera eficaz y eficiente?	1	2	3	4	5
12.- ¿Los sistemas de información cuentan con reportes y/o consultas de la información que son de utilidad para el cumplimiento de sus funciones?	1	2	3	4	5

### Anexo 03: Evidencia fotográficas

#### FOTOS

#### APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO



**Figura 08:** Reunión del personal del Área de la Gerencia de Infraestructura de la Municipalidad Provincial de Melgar.



**Figura 09:** Llenado de encuestas.



Figura 10: Llenado de encuestas.



Figura 11: Llenado de encuestas.



**Figura 12:** Llenado de encuestas.



**Figura 13:** En el Área de Trabajo de la Gerencia de Infraestructura

**GRACIAS POR SU APOORTE.v**