VICERRECTORADO ACADÉMICO
ESCUELA DE POSGRADO

TESIS

INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA Y LA EJECUCIÓN DEL GASTO EN LAS MUNICIPALIDADES DEL DEPARTAMENTO DE TACNA, 2015-2023

PRESENTADO POR:

Mg. LUIS ALFREDO FERNÁNDEZ VIZCARRA

ORCID: 0000-0001-5818-4461

PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE

DOCTOR EN INGENIERÍA DE SISTEMAS

LINEA DE INVESTIGACIÓN
GESTIÓN, INNOVACIÓN, INFRAESTRUCTURA, TECNOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE

ASESOR

Dr. JORGE LUIS BRINGAS SALVADOR

ORCID: 0000-0003-2011-4964

LIMA - PERÚ

2024

4% Similitud general

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

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Coincidencias menores (menos de 20 palabras)

Fuentes principales

3%	Fuentes de Internet
0%	Publicaciones
3%	Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

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

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

Fuentes principales

3% Fuentes de Internet
0% Publicaciones
3% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

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

1 Trabajos del estudiante
Universidad Politécnica del Perú 1%

2 Trabajos del estudiante
Universidad Privada de Tacna 0%

3 Internet
cdn.www.gob.pe 0%

4 Internet
ogpl.unmsm.edu.pe 0%

5 Internet
hdl.handle.net 0%

6 Internet
www.mef.gob.pe 0%

7 Trabajos del estudiante
Universidad Alas Peruanas 0%

8 Internet
docplayer.es 0%

9 Internet
alicia.concytec.gob.pe 0%

10 Internet
serpentine-conference.com 0%

11 Internet
bdtd-dev.sc.usp.br 0%

12 Internet
repositorio.undac.edu.pe 0%

13 Internet
centroderecursos.cultura.pe 0%

14 Internet
es.slideshare.net 0%

15 Internet
repositorio.uap.edu.pe 0%

16 Internet
www.perucontable.com 0%

17 Trabajos del estudiante
ITESM: Instituto Tecnologico y de Estudios Superiores de Monterrey 0%

18 Internet
repositorio.continental.edu.pe 0%

19 Internet
scielo.pt 0%

20 Internet
repositorio.usmp.edu.pe 0%

21 Trabajos del estudiante
Universidad Andrés Bello 0%

22 Internet
repositorio.uisek.edu.ec 0%

23 Trabajos del estudiante
Instituto Superior de Artes, Ciencias y Comunicación IACC 0%

24 Trabajos del estudiante
Pontificia Universidad Catolica del Peru 0%

25 Trabajos del estudiante
Universidad Cesar Vallejo 0%

26 Trabajos del estudiante
Universidad Continental 0%

27 Internet
fastercapital.com 0%

28 Trabajos del estudiante
Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga 0%

29 Internet
www.datosabiertos.gob.pe 0%

30 Internet
1library.co 0%

31 Trabajos del estudiante
Universidad Pública de Navarra 0%

32 Trabajos del estudiante
Universidad de Manizales 0%

DEDICATORIA

A Dios, por Su constante guía, fortaleza y bendiciones a lo largo de este camino. Sin Su presencia y apoyo, este logro no habría sido posible.

A mis padres, Luis y Bertha, quienes con su ejemplo de trabajo y perseverancia me han inspirado a seguir adelante en este camino académico. A mi madre, por su amor incondicional y sabios consejos, y a la memoria de mi padre, cuyo legado vive en cada uno de mis logros.

A mi esposa, Liliam, por su amor y comprensión, pilares fundamentales a lo largo de todos estos años.

A mi hijo, Luis Francisco, cuya motivación diaria me impulsa a ser mejor y construir un futuro lleno de oportunidades.

A todos aquellos que han confiado en mí y me han brindado su apoyo durante este arduo pero gratificante proceso.

AGRADECIMIENTO

A todas las personas que, de diversas maneras, contribuyeron a esta investigación. A mis colegas y amigos por su apoyo, a los docentes por su orientación, y a las instituciones que facilitaron los recursos. Su confianza hizo posible este proyecto.

A mi asesor, el Dr. Jorge Luis Bringas Salvador, por su orientación, paciencia y valiosos aportes durante este proceso. Su experiencia ha sido fundamental para el desarrollo de esta tesis.

A las municipalidades del departamento de Tacna, por facilitar el acceso a la información y colaborar con el estudio. Sin su disposición, este análisis no hubiera sido posible.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARATULA i
DEDICATORIA iii
AGRADECIMIENTO iv
ÍNDICE DE CONTENIDOS v
ÍNDICE DE TABLAS viii
ÍNDICE DE FIGURAS xi
RESUMEN xvi
INTRODUCCIÓN 19
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 22
1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA 22
1.2. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN 26
1.2.1. Delimitación espacial 26
1.2.2. Delimitación social 26
1.2.3. Delimitación temporal 26
1.2.4. Delimitación conceptual 26
1.3. PROBLEMAS DE INVESTIGACIÓN 27
1.3.1. Problema general 27
1.3.2. Problemas específicos 27
1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN 27
1.4.1. Objetivo general 27
1.4.2. Objetivos específicos 27
1.5. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN 28
1.6. IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN 29
1.7. FACTIBILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN 30
1.8. LIMITACIONES DEL ESTUDIO 30
CAPÍTULO II: MARCO FILOSÓFICO 32
2.1. FUNDAMENTACIÓN ONTOLÓGICA 32
CAPÍTULO III: MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL 34
3.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA 34

3.1.1. Antecedentes internacionales 34
3.1.2. Antecedentes nacionales 45
3.2. BASES TEÓRICAS O CIENTÍFICAS 51
3.2.1. Infraestructura tecnológica 51
3.2.2. Minería de datos 61
3.2.3. Gasto público 73
3.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS 82
CAPÍTULO IV: HIPÓTESIS Y VARIABLES 85
4.1 HIPÓTESIS GENERAL 85
4.2. HIPÓTESIS ESPECIFICAS 85
4.3. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES 86
4.4. CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES 87
CAPITULO V: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIA INVESTIGACIÓN 89
5.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN 89
5.2 TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN 89
5.2.1 Tipo de investigación 89
5.2.2 Nivel de investigación 90
5.3 MÉTODOS Y DISEÑOS DE INVESTIGACIÓN 90
5.3.1 Métodos de investigación 90
5.3.2 Diseño de investigación 91
5.4 POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN 91
5.4.1 Población 91
5.4.2 Muestra 93
5.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS 93
5.5.1 Técnicas 93
5.5.2 Instrumentos 93
5.5.3 Validez y confiabilidad 93
5.5.4 Procesamiento y análisis de datos 94
5.5.5 Ética en la investigación 94
CAPÍTULO VI: RESULTADOS 96
6.1 ANÁLISIS DESCRIPTIVO 96
6.1.1 Infraestructura tecnológica 96
6.1.2 Ejecución del gasto 136

6.1.2.1 Ejecución del gasto No Financiero (actividades) 136
6.1.2.2 Ejecución del gasto Financiero (proyectos) 139
6.1.2.3 Ejecución del gasto 142
6.2 TÉCNICAS DE MINERÍA DE DATOS 151
6.2.1 Selección de Variables 151
6.2.2 Proceso de Modelado 151
6.2.3 Resultados 152
6.2.3.1 Regresión Logística 152
6.2.3.2 Árboles de Decisión 158
6.2.3.3 Redes Neuronales 171
6.3 ANÁLISIS INFERENCIAL 178
6.3.1 Contrastación de hipótesis general 178
6.3.2 Contrastación de hipótesis específica 1 181
6.3.3 Contrastación de hipótesis específica 2 186
6.3.4 Contrastación de hipótesis específica 3 192
6.3.5 Contrastación de hipótesis específica 4 195
CAPÍTULO VII: DISCUSIÓN DE RESULTADOS 197
7.1 DISCUSIÓN DE RESULTADOS 197
7.2 APORTE CIENTÍFICO 200
7.2.1 Relación entre tecnología y eficiencia en la gestión pública 200
7.2.2 Identificación de tecnologías clave para la gestión financiera 200
7.2.3 Contribución a la toma de decisiones sobre inversiones tecnológicas 201
7.2.4 Evaluación del impacto de sistemas informáticos en la gestión pública 201
7.2.5 Modelo de evaluación de la infraestructura tecnológica en la ejecución del gasto 202
7.2.6 Evidencia para la mejora de la gestión pública en regiones en desarrollo 202
7.2.7 Impulsar la adopción de mejores prácticas en la modernización tecnológica 203
CONCLUSIONES 204
RECOMENDACIONES 207
ANEXOS 215
ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA 216
ANEXO 2: MATRIZ DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO 218
ANEXO 3: INSTRUMENTO (S) DE RECOLECCIÓN DE DATOS ORGANIZADO EN VARIABLES, DIMENSIONES E INDICADORES 219

ANEXO 4: FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO 221
ANEXO 5: COPIA DE LA DATA PROCESADA: COPIA EN ENLACE WEB 233
ANEXO 6: DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL PLAN DE TESIS 258

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Infraestructura tecnológica 53
Tabla 2 Cuadro de Operacionalización de variables 86
Tabla 3 Municipalidades provinciales y distritales del departamento de Tacna, 2023 92
Tabla 4 Líneas de telefonía fija instaladas según Municipalidades, 2015-2023 96
Tabla 5 Líneas de telefonía móvil instaladas según Municipalidades, 2015-2023 98
Tabla 6 Computadoras operativas con procesador Pentium (I, II, III y IV) según Municipalidades, 2015-2023 99
Tabla 7 Computadoras operativas con procesador Pentium D y/o Celeron según Municipalidades, 2015-2023 100
Tabla 8 Computadoras operativas con procesador Core Du, Core 2 Duo o Core 2 Quad según Municipalidades, 2015-2023 101
Tabla 9 Computadoras operativas con procesador Core i3 según Municipalidades, 2015-2023 102
Tabla 10 Computadoras operativas con procesador Core i5 según Municipalidades, 2015-2023 103
Tabla 11 Computadoras operativas con procesador Core i7 según Municipalidades, 2015-2023 104
Tabla 12 Computadoras operativas con procesador Core i9 según Municipalidades, 2015-2023 105
Tabla 13 Computadoras operativas con procesador AMD (Advanced Micro Devices) según Municipalidades, 2015-2023 106
Tabla 14 Número de computadoras con acceso a internet según Municipalidades, 2015-2023 107
Tabla 15 Número de fotocopiadoras operativas según Municipalidades, 2015-2023 109
Tabla 16 Tenencia de escáner en las municipalidades según provincia, 2015-2023 110
Tabla 17 Tenencia de impresoras básicas en las municipalidades según provincia, 2015-2023 111

Tabla 18 Tenencia de Impresoras multifuncionales en las municipalidades según provincia, 2015-2023..... 112
Tabla 19 Tenencia de Proyectores multimedia en las municipalidades según provincia, 2015-2023..... 113
Tabla 20 Tenencia de Plotter en las municipalidades según provincia, 2015-2023 114
Tabla 21 Ejecución de gasto No Financiero (actividades) del Presupuesto Institucional Modificado (PIM) según municipalidades de las provincias del departamento de Tacna, 2015-2023..... 136
Tabla 22 Ejecución de gasto No Financiero de Devengado según municipalidades de las provincias del departamento de Tacna, 2015-2023..... 137
Tabla 23 Progreso en la Ejecución del Gasto No Financiero (actividades) por Municipalidades de las Provincias del Departamento de Tacna, 2015-2023 138
Tabla 24 Ejecución de gasto Financiero (proyectos) del Presupuesto Institucional Modificado (PIM) según municipalidades de las provincias del departamento de Tacna, 2015-2023 139
Tabla 25 Ejecución de gasto Financiero (proyecto) de Devengado según municipalidades de las provincias del departamento de Tacna, 2015-2023 140
Tabla 26 Progreso en la Ejecución del Gasto Financiero (proyecto) por Municipalidades de las Provincias del Departamento de Tacna, 2015-2023..... 141
Tabla 27 Presupuesto Institucional Modificado (PIM) según provincias del departamento de Tacna, 2015-2023..... 142
Tabla 28 Ejecución de Devengado según municipalidades de las provincias del departamento de Tacna, 2015-2023..... 143
Tabla 29 Progreso en la Ejecución del Gasto por Municipalidades de las Provincias del Departamento de Tacna, 2015-2023 144
Tabla 30 Presupuesto Institucional de Apertura (PIA) según provincias del departamento de Tacna, 2015-2023..... 145
Tabla 31 Certificación según municipalidades de las provincias del departamento de Tacna, 2015-2023..... 146
Tabla 32 Compromiso Anual según municipalidades de las provincias del departamento de Tacna, 2015-2023..... 147
Tabla 33 Ejecución de Atención de Compromiso Mensual según municipalidades de las provincias del departamento de Tacna, 2015-2023..... 148

Tabla 34 Ejecución de Devengado según municipalidades de las provincias del departamento de Tacna, 2015-2023 149
Tabla 35 Ejecución de Girado según municipalidades de las provincias del departamento de Tacna, 2015-2023 150
Tabla 36 Relación entre la tenencia del tipo procesador de PC y la Ejecución del Gasto en las Municipalidades del Departamento de Tacna, entre los años 2015-2023 181
Tabla 37 Relación entre la tenencia de Equipos de oficina (periféricos) y la Ejecución del Gasto en las Municipalidades del Departamento de Tacna, entre los años 2015-2023 184
Tabla 38 Relación entre la tenencia de sistemas informáticos implementado por el estado y la Ejecución del Gasto en las Municipalidades del Departamento de Tacna, entre los años 2015-2023 186
Tabla 39 Relación entre la tenencia de sistemas informáticos implementado por municipalidad para apoyar la gestión y la Ejecución del Gasto en las Municipalidades del Departamento de Tacna, entre los años 2015-2023 189
Tabla 40 Relación entre la Telefonía fija y la Ejecución del Gasto en las Municipalidades del Departamento de Tacna, entre los años 2015-2023 192
Tabla 41 Relación entre la Telefonía móvil y la Ejecución del Gasto en las Municipalidades del Departamento de Tacna, entre los años 2015-2023 194
Tabla 42 Relación entre Computadoras con acceso a internet y la Ejecución del Gasto en las Municipalidades del Departamento de Tacna, entre los años 2015-2023 195
Tabla 43 Relación entre Tipo de conexión a internet y la Ejecución del Gasto en las Municipalidades del Departamento de Tacna, entre los años 2015-2023 196
Tabla 44 Pruebas ómnibus de coeficientes de modelo 178
Tabla 45 Pruebas de Hosmer y Lemeshow 178
Tabla 46 Variables en la ecuación 179

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Evolución del número de líneas de telefonía fija en el departamento de Tacna, 2015-2023 97
Figura 2 Líneas de telefonía móvil instaladas según municipalidades, 2015-2023 98
Figura 3 Computadoras operativas con microprocesador Pentium (I, II, III y IV) según Municipalidades, 2015-2023 99
Figura 4 Computadoras operativas con procesador Pentium D y/o Celeron según Municipalidades, 2015-2023 100
Figura 5 Computadoras operativas con procesador Core Du, Core 2 Duo o Core 2 Quad según Municipalidades, 2015-2023 101
Figura 6 Computadoras operativas con procesador Core i3 según Municipalidades, 2015-2023 102
Figura 7 Computadoras operativas con procesador Core i5 según Municipalidades, 2015-2023 103
Figura 8 Computadoras operativas con procesador Core i7 según Municipalidades, 2015-2023 104
Figura 9 Computadoras operativas con procesador Core i9 según Municipalidades, 2015-2023 105
Figura 10 Computadoras operativas con procesador AMD (Advanced Micro Devices) según Municipalidades, 2015-2023 106
Figura 11 Número de computadoras con acceso a internet según Municipalidades, 2015-2023 107
Figura 12 Tipos de conexión a internet en las municipalidades del departamento de Tacna, 2015-2023 108
Figura 13 Número de fotocopiadoras operativas según Municipalidades, 2015-2023 109

Figura 14 Tenencia de escáner en las municipalidades según provincia, 2015-2023 110
Figura 15 Tenencia de impresoras básicas en las municipalidades según provincia, 2015-2023 111
Figura 16 Tenencia de Impresoras multifuncionales en las municipalidades según provincia, 2015-2023 112
Figura 17 Tenencia de Proyectores multimedia en las municipalidades según provincia, 2015-2023 113
Figura 18 Tenencia de Plotter en las municipalidades según provincia, 2015-2023 114
Figura 19 Sistema Informático de Registro Unificado de Entidades del Estado Peruano (RUEEP) en las municipalidades del departamento de Tacna, 2023 115
Figura 20 Sistema Único de Trámites (SUT) en las municipalidades del departamento de Tacna, 2023 116
Figura 21 Sistema Integrado de Gestión Administrativa (SIGA) en las municipalidades del departamento de Tacna, 2023 117
Figura 22 Sistema Integrado de Administración Financiera (SIAF) en las municipalidades del departamento de Tacna, 2023 118
Figura 23 Sistema de Recaudación Tributaria Municipal (SRTM) en las municipalidades del departamento de Tacna, 2023 119
Figura 24 Sistema de Saldos de Fondos Públicos (SAFOP) en las municipalidades del departamento de Tacna, 2023 120
Figura 25 Sistema de Saneamiento Contable (SISCO) en las municipalidades del departamento de Tacna, 2023 121
Figura 26 Aplicativo informático para el Registro Centralizado de Planillas y de Datos de los Recursos Humanos del Sector Público (AIRHSP)) en las municipalidades del departamento de Tacna, 2023 122
Figura 27 Sistema Informático de Trámite Documentario implementado por las Municipalidades del Departamento de Tacna, 2023 123
Figura 28 Sistema Informático de Presupuesto implementado por las Municipalidades del Departamento de Tacna, 2023 124
Figura 29 Sistema Informático de Abastecimiento implementado por las Municipalidades del Departamento de Tacna, 2023 125
Figura 30 Sistema Informático de Contabilidad implementado por las Municipalidades del Departamento de Tacna, 2023 126

Figura 31 Sistema Informático de Tesorería implementado por las Municipalidades del Departamento de Tacna, 2023 127
Figura 32 Sistema Informático de Personal implementado por las Municipalidades del Departamento de Tacna, 2023 128
Figura 33 Sistema Informático de Renta y Administración Tributaria implementado por las Municipalidades del Departamento de Tacna, 2023 129
Figura 34 Sistema Informático de Catastro implementado por las Municipalidades del Departamento de Tacna, 2023 130
Figura 35 Sistema Informático de Licencia de Funcionamiento implementado por las Municipalidades del Departamento de Tacna, 2023 131
Figura 36 Implementación del Sistema Informático de Licencias de Edificación y Habilitación Urbana en las Municipalidades del Departamento de Tacna, 2023 132
Figura 37 Implementación del Sistema de Biblioteca en las Municipalidades del Departamento de Tacna, 2023 133
Figura 38 Implementación del Sistema de Registro Civil en las Municipalidades del Departamento de Tacna, 2023 134
Figura 39 Implementación del Portal de Transparencia Estándar en las Municipalidades del Departamento de Tacna, 2023 135
Figura 40 Evolución del gasto No Financiero del Presupuesto Institucional Modificado (PIM) según provincias del departamento de Tacna, 2015-2023 136
Figura 41 Evolución del gasto No Financiero (actividades) de Devengado según provincias del departamento de Tacna, 2015-2023 137
Figura 42 Progreso en la Ejecución del Gasto No Financiero por Municipalidades de las Provincias del Departamento de Tacna, 2015-2023 138
Figura 43 Evolución del gasto Financiero del Presupuesto Institucional Modificado (PIM) según provincias del departamento de Tacna, 2015-2023 139
Figura 44 Evolución del gasto Financiero de Devengado según provincias del departamento de Tacna, 2015-2023 140
Figura 45 Progreso en la Ejecución del Gasto Financiero por Municipalidades de las Provincias del Departamento de Tacna, 2015-2023 141
Figura 46 Evolución del Presupuesto Institucional Modificado (PIM) según provincias del departamento de Tacna, 2015-2023 142

Figura 47 Evolución de Ejecución de Devengado según municipalidades de las provincias del departamento de Tacna, 2015-2023 143
Figura 48 Avance en la Ejecución del Gasto por Municipalidades de las Provincias del Departamento de Tacna, 2015-2023 144
Figura 49 Evolución del Presupuesto Institucional de Apertura (PIA) según provincias del departamento de Tacna, 2015-2023 145
Figura 50 Evolución de la Certificación según municipalidades de las provincias del departamento de Tacna, 2015-2023 146
Figura 51 Evolución del Compromiso Anual según municipalidades de las provincias del departamento de Tacna, 2015-2023 147
Figura 52 Evolución de Ejecución de Atención de Compromiso Mensual según municipalidades de las provincias del departamento de Tacna, 2015-2023 148
Figura 53 Evolución de Ejecución de Devengado según municipalidades de las provincias del departamento de Tacna, 2015-2023 149
Figura 54 Evolución de Ejecución de Girado según municipalidades de las provincias del departamento de Tacna, 2015-2023 150
Figura 55 Proceso de Entrenamiento y Evaluación de un Modelo de Regresión Logística en RapidMiner..... 152
Figura 56 Resultados de la Validación Cruzada para el Indicador de Telefonía, de un Modelo de Regresión Logística 153
Figura 57 Resultados de la Validación Cruzada para el Indicador Procesadores de Computadoras, de un Modelo de Regresión Logística 154
Figura 58 Resultados de la Validación Cruzada para el Indicador Conexión a internet, de un Modelo de Regresión Logística..... 155
Figura 59 Resultados de la Validación Cruzada para el Indicador Periféricos, de un Modelo de Regresión Logística..... 156
Figura 60 Resultados de la Validación Cruzada para el Indicador Sistemas informáticos implementados por el estado, de un Modelo de Regresión Logística..... 157
Figura 61 Resultados de la Validación Cruzada para el Indicador Sistemas informáticos implementados por la municipalidad, de un Modelo de Regresión Logística 158
Figura 62 Proceso de Entrenamiento y Evaluación de un Modelo de Árboles de Decisión con el Algoritmo W-J48 en RapidMiner..... 159
Figura 63 Árbol de Decisión para el Indicador de Telefonía..... 160

Figura 64 Validación Cruzada del Indicador de Telefonía, de un Modelo de Árboles de Decisión con el Algoritmo W-J48 en RapidMiner..... 160
Figura 65 Árbol de Decisión para el Indicador Procesadores de Computadores..... 162
Figura 66 Validación Cruzada del Indicador de Procesadores de Computadoras, de un Modelo de Árboles de Decisión con el Algoritmo W-J48 en RapidMiner 163
Figura 67 Árbol de Decisión para el Indicador Conexión a internet 164
Figura 68 Validación Cruzada del Indicador Conexión a internet, de un Modelo de Árboles de Decisión con el Algoritmo W-J48 en RapidMiner..... 165
Figura 69 Árbol de Decisión para el Indicador Periféricos..... 166
Figura 70 Validación Cruzada del Indicador Periféricos, de un Modelo de Árboles de Decisión con el Algoritmo W-J48 en RapidMiner..... 167
Figura 71 Árbol de Decisión para el Indicador Sistemas informáticos implementados por el estado..... 168
Figura 72 Validación Cruzada del Indicador Sistemas informáticos implementados por el estado, de un Modelo de Árboles de Decisión con el Algoritmo W-J48 en RapidMiner..... 168
Figura 73 Árbol de Decisión para el Indicador Sistemas informáticos implementados por la municipalidad..... 169
Figura 74 Validación Cruzada del Indicador Sistemas informáticos implementados por la municipalidad, de un Modelo de Árboles de Decisión con el Algoritmo W-J48 en RapidMiner 170
Figura 75 Proceso de Entrenamiento y Evaluación de un Modelo de Redes Neuronales en RapidMiner..... 171
Figura 76 Validación Cruzada del Indicador de Telefonía, de un Modelo de Redes Neuronales en RapidMiner..... 172
Figura 77 Validación Cruzada del Indicador de Procesadores de Computadoras, de un Modelo de Redes Neuronales en RapidMiner..... 173
Figura 78 Validación Cruzada del Indicador Conexión a internet, de un Modelo de Redes Neuronales en RapidMiner..... 174
Figura 79 Validación Cruzada del Indicador Periféricos, de un Modelo de Redes Neuronales en RapidMiner..... 175
Figura 80 Validación Cruzada del Indicador Sistemas informáticos implementados por el estado, de un Modelo de Redes Neuronales en RapidMiner..... 176

Figura 81 Validación Cruzada del Indicador Sistemas informáticos implementados por la municipalidad, de un Modelo de Redes Neuronales en RapidMiner 177

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo general determinar la relación entre la infraestructura tecnológica y la ejecución del gasto en las municipalidades del Departamento de Tacna durante el periodo 2015-2023. Para ello, se utilizó un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental de tipo correlacional y explicativo. La población incluyó 28 municipalidades y no se aplicó un muestreo, trabajando con la totalidad de los casos. Los datos fueron recolectados mediante análisis documental y se analizaron con técnicas de minería de datos y un modelo de regresión logística. Los resultados del estudio mostraron que la tenencia de computadoras con procesador Core i5 incrementa en 2.8 veces la probabilidad de una ejecución adecuada del gasto, con un p-valor de 0.002, lo que implica una relación significativa entre este tipo de hardware y la eficiencia en la gestión financiera. Asimismo, el Sistema Integrado de Gestión Administrativa (SIGA) mostró un impacto positivo en la ejecución del gasto, aumentando en 2.6 veces la probabilidad de una gestión adecuada, con un p-valor de 0.002. Estos hallazgos refuerzan la importancia de contar con tecnologías avanzadas y sistemas administrativos robustos. En conclusión, la investigación determinó que la modernización de la infraestructura tecnológica, específicamente en lo relacionado con el uso de hardware avanzado y sistemas administrativos eficientes, es fundamental para mejorar la ejecución del gasto en las municipalidades.

Palabras clave: ejecución del gasto, gestión financiera, hardware, infraestructura tecnológica, minería de datos, regresión logística

ABSTRACT

The research aimed to determine the relationship between technological infrastructure and budget execution in the municipalities of the Department of Tacna during the period 2015-2023. A quantitative approach was used, with a non-experimental correlational and explanatory design. The population included 28 municipalities, and no sampling was applied, working with the total number of cases. Data was collected through documentary analysis and analyzed using data mining techniques and a logistic regression model. The results of the study showed that the use of computers with Core i5 processors increases the probability of adequate budget execution by 2.8 times, with a p-value of 0.002, implying a significant relationship between this type of hardware and financial management efficiency. Likewise, the Integrated Administrative Management System (SIGA) had a positive impact on budget execution, increasing the probability of adequate management by 2.6 times, with a p-value of 0.002. These findings reinforce the importance of having advanced technologies and robust administrative systems. In conclusion, the research determined that the modernization of technological infrastructure, specifically related to the use of advanced hardware and efficient administrative systems, is essential to improving budget execution in the municipalities.

Keywords: budget execution, financial management, hardware, technological infrastructure, data mining, logistic regression

RESUMO

A pesquisa teve como objetivo geral determinar a relação entre a infraestrutura tecnológica e a execução do gasto nas prefeituras do Departamento de Tacna durante o período de 2015-2023. Para isso, utilizou-se uma abordagem quantitativa, com um desenho não experimental de tipo correlacional e explicativo. A população incluiu 28 prefeituras e não foi aplicada amostragem, trabalhando-se com a totalidade dos casos. Os dados foram coletados por meio de análise documental e analisados com técnicas de mineração de dados e um modelo de regressão logística. Os resultados do estudo mostraram que a posse de computadores com processador Core i5 aumenta em 2,8 vezes a probabilidade de uma execução adequada do gasto, com um p-valor de 0,002, o que implica uma relação significativa entre esse tipo de hardware e a eficiência na gestão financeira. Da mesma forma, o Sistema Integrado de Gestão Administrativa (SIGA) teve um impacto positivo na execução do gasto, aumentando em 2,6 vezes a probabilidade de uma gestão adequada, com um p-valor de 0,002. Esses resultados reforçam a importância de contar com tecnologias avançadas e sistemas administrativos robustos. Em conclusão, a pesquisa determinou que a modernização da infraestrutura tecnológica, especificamente relacionada ao uso de hardware avançado e sistemas administrativos eficientes, é fundamental para melhorar a execução do gasto nas prefeituras.

Palavras chave: execução do gasto, gestão financeira, hardware, infraestrutura tecnológica, mineração de dados, regressão logística

INTRODUCCIÓN

En un mundo donde las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) juegan un papel central en la transformación de los gobiernos, la implementación efectiva de infraestructuras tecnológicas ha sido ampliamente reconocida como un catalizador clave para mejorar la eficiencia en la gestión pública. De acuerdo con estudios internacionales, las administraciones que invierten en tecnologías avanzadas tienden a mejorar significativamente la gestión financiera y la ejecución del gasto público. Esposito y Crutzen (2023), evidenciaron cómo las soluciones tecnológicas fueron fundamentales para fortalecer la resiliencia de los gobiernos locales en Bélgica durante la pandemia de COVID-19. Estos hallazgos fueron consistentes con estudios como el de Rui y Xu (2022), quienes exploraron cómo las tecnologías de información avanzadas pueden optimizar el presupuesto financiero de entidades públicas a través de la informatización y la automatización.

El uso de tecnologías avanzadas ha transformado la administración pública. Las aplicaciones de minería de datos han emergido como herramientas poderosas para extraer información valiosa a partir de grandes volúmenes de datos, facilitando el análisis predictivo y la identificación de patrones que impulsan la eficiencia. Las tecnologías utilizadas para administrar y almacenar bases de datos relacionales son esenciales para diversas aplicaciones de minería de datos, aunque requieren mejoras sustanciales para gestionar aplicaciones de gran envergadura. Estas tecnologías están disponibles en sistemas de todos los tamaños, desde mainframes hasta plataformas de PC, y pueden procesar aplicaciones que oscilan entre 10 gigabytes y más de 11 terabytes. La creciente necesidad de gestionar volúmenes masivos de información ha impulsado el desarrollo de arquitecturas de hardware avanzadas, como los procesadores masivamente paralelos (MPP), diseñados para mejorar los tiempos de consulta y optimizar el rendimiento del sistema.

En Perú, el gobierno ha promovido la modernización tecnológica en la gestión pública a través del Plan Nacional de Gobierno Electrónico, con el objetivo de mejorar la eficiencia y la transparencia en el uso de los recursos públicos. No obstante, estudios recientes muestran que aún existen importantes brechas en la adopción de estas tecnologías en las municipalidades, especialmente en las áreas rurales. Según datos del INEI (2022), menos del 40% de las municipalidades del Departamento de Tacna cuentan con infraestructura tecnológica adecuada

para gestionar eficientemente los recursos públicos asignados, lo que limita su capacidad para optimizar la ejecución del gasto.

En el Departamento de Tacna, la falta de modernización tecnológica, particularmente en áreas como el hardware, la conectividad y los sistemas administrativos, ha afectado negativamente la capacidad de las municipalidades para gestionar de manera eficiente los recursos financieros. La implementación de sistemas como el Sistema Integrado de Gestión Administrativa (SIGA) es insuficiente, y la carencia de hardware avanzado, como procesadores de alto rendimiento, limita la eficacia en la ejecución del gasto.

La modernización tecnológica es un factor crucial para optimizar la gestión pública y mejorar la provisión de servicios municipales. Dado que muchas municipalidades presentan deficiencias en su infraestructura tecnológica, fue imperativo investigar cómo la adopción de tecnologías avanzadas puede impactar positivamente la ejecución del gasto. Este estudio utiliza un enfoque cuantitativo, con técnicas de minería de datos y un modelo de regresión logística, para identificar los factores clave relacionados con el tipo de hardware, la implementación de sistemas administrativos y la conectividad tecnológica. La investigación se justifica por la necesidad de contar con una base empírica que oriente la toma de decisiones estratégicas en el ámbito municipal, fomentando políticas que prioricen la inversión en tecnologías que incrementen la eficiencia en el uso de los recursos públicos y mejoren la calidad de los servicios ofrecidos a la ciudadanía.

La tesis está organizada en siete capítulos. El Capítulo I, Planteamiento del problema, expone la problemática relacionada con la infraestructura tecnológica y la ejecución del gasto en las municipalidades de Tacna, delimitando el estudio y presentando los objetivos y justificación. El Capítulo II, Marco filosófico, aborda las bases epistemológicas y ontológicas que sustentan el análisis. En el Capítulo III, Marco teórico conceptual, se revisan los antecedentes y las bases teóricas sobre infraestructura tecnológica, minería de datos y gasto público. El Capítulo IV, Hipótesis y variables, formula la hipótesis general y las específicas, junto con la operacionalización de las variables clave del estudio. El Capítulo V, Metodología de la investigación, describe el enfoque cuantitativo, la población y muestra, los métodos de recolección de datos y las técnicas de análisis. El Capítulo VI, Resultados, presenta el análisis descriptivo e inferencial, incluyendo técnicas de minería de datos como la regresión logística, árboles de decisión y redes neuronales. Finalmente, el Capítulo VII, Discusión de resultados,

interpreta los hallazgos y destaca el aporte científico del estudio. Finalmente, se esbozan las conclusiones y recomendaciones para mejorar la infraestructura tecnológica en las municipalidades. Además, se incluyen anexos con los documentos de validación y la matriz de consistencia.

CAPÍTULO I
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

Los elementos tecnológicos que conforman la Infraestructura de Tecnología de la Información (TI) contribuyen y estimulan las operaciones comerciales, empresariales y públicas. Los líderes y gestores en el ámbito de la TI tienen la responsabilidad de asegurar el funcionamiento óptimo tanto del equipo físico como de las redes y los recursos de software. La infraestructura de TI puede considerarse como el cimiento de los sistemas tecnológicos de una organización y, por lo tanto, desempeña una función esencial en el fomento de su éxito (ECPI University, 2022). Cualquier entidad que dependa de la tecnología para llevar a cabo sus actividades comerciales puede obtener ventajas al contar con una infraestructura de TI sólida y conectada de manera integral.

Dada la actual rapidez con la que evoluciona la tecnología y la naturaleza competitiva de las empresas, los líderes en el ámbito de la TI necesitan garantizar que la estructura tecnológica subyacente esté concebida de manera que los cambios puedan efectuarse con celeridad y sin interrumpir la continuidad de las organizaciones (Ramos, 2021). Aunque en el pasado, las instituciones públicas solían depender de centros de datos físicos o instalaciones de colocación para respaldar su infraestructura tecnológica, el alojamiento en la nube se ha vuelto más popular debido a su mayor facilidad de gestión y

escalabilidad. Tanto la administración de la infraestructura de TI puede recaer en la entidad pública o puede ser subcontratada a empresas con experiencia en consultoría, encargadas de desarrollar estructuras sólidas para la organización (Longbottom, 2020). A medida que las oportunidades en línea se vuelven más accesibles, los usuarios finales han experimentado un incremento en su capacidad para acceder a la tecnología. Esto ha dado como resultado la creación de infraestructuras de TI más complejas, lo que a su vez ha dificultado que los gerentes puedan supervisar de manera integral las operaciones de un extremo a otro.

Según Liu y Motoda (2001), el término “minería de datos” surgió en la década de 1990. El proceso también se conoce como "descubrimiento de conocimiento de bases de datos" y se realizaba manualmente antes de que el poder de procesamiento de la computadora y otras tecnologías lo hicieran más rápido y eficiente.

Cada vez que alguien desliza una tarjeta de crédito, hace clic en un sitio web o escanea un producto en una línea de pago, se crea un punto de datos. Cada uno de estos puntos de datos permanece inactivo hasta que se puedan extraer, compilar y comparar con otros puntos. Las empresas no se benefician de que los datos permanezcan inertes; deben interactuar con estos datos para aprovechar los conocimientos que contienen, desbloqueando el valor que cada negocio global considera esencial.

La minería de datos es fundamental para este crecimiento en el análisis de datos, y muchas industrias necesitan empleados versados en el proceso, incluidos el comercio minorista, las finanzas y los seguros, las comunicaciones, la atención médica y muchos otros. Algunos trabajos en los que las técnicas de minería de datos podrían ser importantes incluyen analista de datos, científico de datos, ingeniero de software, analista financiero y analista de negocios. Las técnicas de minería de datos pueden desempeñar un papel fundamental en la gestión del gobierno electrónico de manera eficaz y eficiente. Verma y Shrivastava (2015), creen que es necesario desarrollar una estrategia para abordar el desafío de procesar estos datos y transformarlos en un repositorio de datos compatible, homogéneo que puedan usarse directamente con fines analíticos.

El trabajo de investigación se centró en la aplicación de la minería de datos en las administraciones locales como una herramienta para potenciar la eficacia en la administración de gastos operativos, de inversión y presupuestarios totales de los gobiernos

locales del departamento de Tacna. Se identifican como causas primordiales de esto, la infraestructura física y tecnológica, los recursos humanos, la capacitación y orientación, la planificación y el presupuesto, así como la ejecución de la entidad encargada de la formulación de proyectos. La información necesaria será extraída de la sección de Microdatos del Registro Nacional de Municipalidades (RENAMU), suministrada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática.

Ha quedado demostrado en las últimas décadas la ineficiencia y corrupción, lamentablemente no han permitido que la abundancia de recursos públicos que hemos tenido como país se traduzcan en mejores condiciones de vida para la población, que ingresa por conceptos de impuestos y se traduzca en mejores servicios de seguridad educación en mejores servicios médicos que durante los años 2020 al 2022 pudieron enfrentar a la pandemia del COVID-19. La conectividad a través de la infraestructura tecnológica de las municipalidades, computadoras operativas y modernas, su conectividad de red, el recurso humano, fueron determinantes para ejecutar los procesos de compras y adquisiciones y contrataciones. De acuerdo con COMEXPERU (2021), el desembolso real de los Gobiernos locales alcanzó los S/ 32,572 millones en el año 2021, presentando un aumento del 20.2% en comparación con el año anterior; no obstante, la ejecución se limitó al 73%. Las municipalidades en Áncash, Arequipa, Ica, Tumbes y Moquegua experimentaron un progreso presupuestario que se situó por debajo del 70% en promedio. Cabe mencionar que estos presupuestos se destinaron no solamente para obras de infraestructura, sino también para afrontar la crisis sanitaria del COVID-19, que representa una de las situaciones de emergencia sanitaria más significativas que el país ha enfrentado en décadas.

Es importante tener en cuenta que, en el estado muchas veces existe temor en avanzar con algunos procesos particularmente con el tema de las compras, dado que existe una serie de mecanismos de control que hacen, que no se dinamicen y muchas veces también los servidores públicos tienen temor de tomar acciones concretas para ejecutar el gasto, porque puede haber posteriormente acciones de control y tener problemas, junto con ellos también lo gerentes municipales y todo lo funcionario de línea. Sin embargo, un funcionario público de carrera, debidamente capacitado con un salario concordante con el sector privado, por ejemplo, con este presupuesto para el COVID-19 también debemos entender de que el rol del gobierno local tiene que ejecutar un gasto en ayuda inmediata,

es aquel que se encuentra más cercano a la población y finalmente el estado es uno solo y tiene que haber una respuesta para atender a la ciudadanía que está siendo afectada por esta pandemia.

El Estado Peruano tiene que promover la carrera pública, como tal no existe, hubo intentos como por ejemplo la ley SERVIR pero a regímenes especiales y otro tipo de regímenes laborales en el sector público, se necesitan servidores públicos de carrera, los cargos de confianza siempre estén muy limitados a ciertas plazas de toma de decisiones muchas de ellas de carácter político y por otro lado, la autoridad tenga como base a funcionarios gente que trabajen de manera permanente.

Es común ver en las municipalidades, que alcalde que gana las elecciones municipales ingresa con su "gente" cuatro años a empezar a aprender de nuevo y todo empieza de foja cero, hay que esperar a que los nuevos funcionarios entiendan cómo funciona el aparato público generando retraso en los programas, postergando el sistema digital integral que dan soporte a los sistemas administrativos por falta de capacitación y asesoría técnica a los nuevos servidores públicos que ingresan con la nueva gestión.

El problema común que tiene las municipalidades del departamento de Tacna, se encuentra en la ejecución de proyectos, debido a una inadecuada gestión de obras inconclusas, que primero se gasta en el expediente de estudio y luego se van quedando en el camino, ingresa el siguiente gobierno y como se encuentra con problemas, la nueva gestión no desea continuar y empieza otro proyecto, al final la población se va encontrando con proyectos inconclusos deteriorándose, generada por la falta de capacidades de las autoridades. En esta perspectiva, existen diversos elementos, tanto internos como externos, que pueden resultar afectados por la efectiva gestión del presupuesto completo asignado a cada municipalidad en el departamento de Tacna. Esto se debe a que a lo largo del año fiscal se originan tanto gastos operativos como inversiones de capital.

La falta de planificación estratégica y visión a largo plazo de las municipalidades podría desencadenar en una ineficiente ejecución de proyectos y programas municipales, además de escasa transparencia en la gestión financiera y administrativa, por ello se debe desarrollar planes a largo plazo que consideren las necesidades y prioridades de la región y establecer mecanismos para evaluar su implementación. No obstante, la burocracia excesiva y procesos lentos, sumado a la falta de supervisión y control interno efectivo, han

generado una inadecuada comunicación entre las municipalidades del departamento de Tacna. El escaso control de recursos financieros y políticas públicas inadecuadas en los gobiernos locales tiene como consecuencia la escasa participación ciudadana en la toma de decisiones y por lo general desencadenan en corrupción y malversación de fondos, para contrarrestar esta actividad ilícita se debe generar oportunidades de capacitación y desarrollo para el personal municipal, especialmente en áreas de gestión financiera, administrativa y de proyectos.

1.2. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.2.1. Delimitación espacial

Esta investigación estuvo comprendida en las veinte cuatro municipalidades distritales y cuatro provinciales del departamento de Tacna.

1.2.2. Delimitación social

Para la presente investigación, se tomó como población objetivos las municipalidades distritales y provinciales del Departamento de Tacna, dado que se revisarán registros administrativos, y módulos de consulta de seguimiento de la Ejecución Presupuestal del Ministerio de Economía y Finanzas.

1.2.3. Delimitación temporal

Los datos que fueron considerados para la realización del trabajo de investigación propuesto fueron enmarcados dentro del periodo 2015 al 2022, y la ejecución de la investigación entre los años 2023 y 2024.

1.2.4. Delimitación conceptual

El estudio abarca los aspectos esenciales de la variable de infraestructura tecnológica, y dentro de sus elementos considera: el equipamiento tecnológico, los recursos humanos, la planificación y los servicios públicos, utilizando los indicadores extraídos del Registro Nacional de Municipalidades (RENAMU) del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Asimismo, incluye la variable de gastos y sus componentes: gastos corrientes, gastos de capital y el total de gastos, cuya información es obtenida a través del Sistema de Seguimiento de la

Ejecución Presupuestal (Consulta amigable) del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).

1.3. PROBLEMAS DE INVESTIGACIÓN

1.3.1. Problema general

¿Cuál es el nivel de relación entre la infraestructura tecnológica y la ejecución del gasto en las municipalidades del departamento de Tacna, entre los años 2015 – 2023?

1.3.2. Problemas específicos

a) ¿Cuál es el nivel de relación entre el hardware y la ejecución del gasto en las municipalidades del Departamento de Tacna, entre los años 2015 – 2023?

b) ¿Cuál es el nivel de relación entre el software y la ejecución del gasto en las municipalidades del Departamento de Tacna, entre los años 2015 – 2023?

c) ¿Cuál es el nivel de relación entre el sistema de comunicación y la ejecución del gasto en las municipalidades del Departamento de Tacna, entre los años 2015 – 2023?

d) ¿Cuál es el nivel de relación entre el sistema de red y la ejecución del gasto en las municipalidades del Departamento de Tacna, entre los años 2015 – 2023?

1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1. Objetivo general

Determinar el nivel de relación de la infraestructura tecnológica y la ejecución del gasto en las municipalidades del departamento de Tacna, 2015 – 2023.

1.4.2. Objetivos específicos

a) Determinar el nivel de relación entre el hardware y la ejecución del gasto en las municipalidades del Departamento de Tacna, entre los años 2015 – 2023

b) Precisar el nivel de relación entre el software y la ejecución del gasto en las municipalidades del Departamento de Tacna, entre los años 2015 – 2023

c) Señalar el nivel de relación entre el sistema de comunicación y la ejecución del gasto en las municipalidades del Departamento de Tacna, entre los años 2015 – 2023

d) Enfatizar el nivel de relación entre el sistema de red y la ejecución del gasto en las municipalidades del Departamento de Tacna, entre los años 2015 – 2023.

1.5. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Esta investigación proporciona de manera teórica lo que se ha logrado y que aspectos han estado poco desarrollados o carentes en la infraestructura tecnológica de los gobiernos locales, mediante la aplicación algoritmos estadísticos que proporciona la minería de datos, además de encontrar explicaciones a situaciones internas y del entorno que afecten a la ejecución del gasto, partiendo de la infraestructura tecnológica que poseen las municipalidades del departamento de Tacna en el periodo 2015 al 2022. En esta investigación se partió de la problemática existente, llegando al entendimiento que es heterogénea la infraestructura tecnológica de las municipalidades de los gobiernos locales que se encuentran tanto en el área urbana y rural además de una inadecuada aplicación de principios, normas, procedimientos técnicos y prácticas de ejecución presupuestaria por parte de los servidores públicos ante una inadecuada capacitación; para la evaluación de la solución a dicha problemática, nos basamos en los resultados obtenidos en el marco teórico; así como en las data proporcionada de la base de datos Microdatos del INEI.

Desde una perspectiva de justificación práctica, este estudio permitirá disponer de información actualizada, debidamente estructurada y accesible para identificar los factores clave que han persistido a lo largo del tiempo y que han experimentado dificultades en la gestión adecuada de los gastos en las municipalidades del departamento de Tacna. La investigación se enfocará en reconocer aquellas administraciones locales que carecen de documentos administrativos, en evaluar la adopción de un enfoque de gobierno local, en determinar si los proyectos se están ejecutando conforme a lo planificado a través de

iniciativas o planes de desarrollo distrital. Además, se abordará la cuestión de contar con personal altamente cualificado para ocupar puestos gerenciales o técnicos, con la capacidad de implementar y emplear tecnología moderna para diversos procesos administrativos en la gestión municipal.

En relación con la justificación metodológica, se considera que el presente estudio servirá a las autoridades de gobiernos locales y centrales, gobiernos públicos y privados, ONGs, investigadores y público en general para obtener estadísticas, análisis e información gráfica a través de tablas encauzadas en diversos indicadores de gobiernos locales. El resultado de este estudio será en identificar e integrar los problemas homogéneos de los gobiernos locales, relacionados con la ejecución del gasto, e identificar las causas de esta condición, proponiendo soluciones para mejorar esta condición. Esta investigación es pertinente dado que nos encontramos en un mundo altamente competitivo y globalizado. Los gobiernos locales deben identificar los factores claves que influyen en la ejecución de los presupuestos, tanto el gasto corriente y el gasto de capital.

Esta investigación proporciona información sobre el nivel avance en la ejecución del gasto a través de la minería de datos en los municipios del departamento de Tacna, información para predecir estrategias, soluciones futuras, y planificación estratégica, planificación operativa y otras herramientas de gestión, que se podrían considerar para el incrementar la productividad de los gobiernos locales, en beneficio de los vecinos que conforman la comuna local.

1.6. IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN

La minería de datos aborda la necesidad de convertir los datos en información. Es el proceso de analizar grandes cantidades de datos para discernir tendencias, patrones no intuitivos o incluso anomalías. Los mineros de datos aplican una variedad de herramientas y tecnologías para descubrir estos hallazgos y luego los usan para ayudar a las empresas a tomar mejores decisiones y pronósticos.

Este estudio posee relevancia debido a que contribuye a comprender la situación actual de evolución en cada circunstancia vinculada con la implementación de los gastos. El progreso adecuado de la localidad implica reforzar la competencia en todas las esferas que promuevan el avance global del municipio. Estos aspectos se encuentran vinculados

con dos categorías de costos: costos operativos y costos de inversión. Para optimizar la ejecución de los gastos, es esencial identificar en qué áreas del municipio es necesario invertir mayores esfuerzos y qué capacidades deben ser cultivadas o fortalecidas con el objetivo de alcanzar tal objetivo.

El propósito de realizar esta investigación es proporcionar a los alcaldes, gerentes de los gobiernos locales, y directivos, información relevante actualizada sobre diversos indicadores de gestión. son ello, se podrán generar políticas y estrategias comunes en las municipalidades del departamento de Tacna, cuyos distritos presentan problemas similares en la infraestructura tecnológica.

1.7. FACTIBILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

Puede contar con la disponibilidad económica y financiera, así como con los recursos humanos y físicos disponibles para completar el estudio en un período de doce meses. La investigación se llevó a cabo con recursos financieros del investigador, destinados principalmente a gastos de transporte, material de investigación, acceso a bases de datos y software especializado para el análisis de datos (Reyes, 2022). Se buscaron fuentes adicionales de financiamiento, como fondos concursables, para asegurar el desarrollo de la investigación.

1.8. LIMITACIONES DEL ESTUDIO

El alcance de la obtención de resultados y de la investigación en el municipio de Tacna, depende de factores como la comprensión que tiene el investigador de los conocimientos estadísticos de medición. Las técnicas de minería de datos y la existencia de técnicas de visualización para evaluar los resultados en la resolución de problemas.

Con respecto a las limitaciones de dominio de validez, se cuenta el hecho de que la base de datos municipal contiene datos faltantes. En este caso fue necesario entrevistar al alcalde o alcaldesa para completar o validar los datos, proporcionados por el INEI.

Los contratiempos que afectaron la investigación son la adquisición, integración, validación de datos de RENAMU y la consulta amistosa del MEF. Superando esta posible limitación, el desarrollo de la investigación fue factible.

CAPÍTULO II
MARCO FILOSÓFICO

2.1. FUNDAMENTACIÓN ONTOLÓGICA

La fundamentación epistemológica subyacente se sustenta en las recomendaciones actuales que proponen un enfoque general para la minería de datos, incorporando aspectos esenciales como tipos de datos y conjuntos de datos, tareas inherentes a la minería de datos, algoritmos y sus componentes. Incluye la definición de elementos clave (por ejemplo, medidas de distancia, funciones relevantes, etc.). Según lo expuesto por Molina (2001), establece que la minería de datos refiere al proceso de extraer conocimiento a partir de una base de datos. El propósito central consiste en desvelar situaciones, tendencias, patrones y secuencias inusuales o significativas presentes en los datos.

Para lograr la construcción de una ontología de datos conforme a los principios de la teoría de la medición, es necesario realizar una conversión de los datos en un sistema empírico de orden múltiple. Este proceso abarca diversas transformaciones que categorizan los tipos de datos en formas como: comparaciones por pares, matrices binarias, matrices ordenadas, matrices de proximidad y matrices basadas en atributos. No obstante, estas conversiones se enfrentan a desafíos considerables: muchas magnitudes físicas presentan operaciones interpretativas que comparten todas las propiedades formales de las operaciones aditivas convencionales. No obstante, en campos como la medicina y otras disciplinas afines, puede no existir una interpretación empírica que respalde dicha operación.

La ontología y la escala de los datos dependen en gran medida de la ontología del dominio del sujeto, por ejemplo, finanzas. ¿Qué es una ontología de series temporales financieras? También se puede ver desde las perspectivas (ontología) de un experto

comercial, campo de las matemáticas, análisis técnico y el índice comercial. Antes de especificar la ontología de un dominio sujeto antes de determinar la ontología de datos.

Si los procedimientos de Descubrimiento de Conocimiento en Bases de Datos (KDD, por sus siglas en inglés), Minería de Datos (DM) y Aprendizaje Automático (ML) emplean operaciones o vínculos que no pueden ser plenamente interpretados por la ontología de datos y, por extensión, por la ontología específica del dominio del sujeto, esto podría desembocar en resultados carentes de interpretación. Un ejemplo ilustrativo es la obtención de la temperatura promedio de un paciente, la cual puede carecer de una correlación médica en el contexto hospitalario. Si todas las relaciones y operaciones incorporadas en el proceso metodológico están en consonancia con la ontología de datos, el desenlace del algoritmo resulta comprensible dentro de la ontología específica del dominio del sujeto, lo que garantiza que se mantenga consistente con la escala aceptable de los datos utilizados.

En consecuencia, con el propósito de eludir la invariabilidad del método y las implicancias que podrían carecer de interpretación, es esencial restringir el empleo exclusivo de relaciones y operaciones derivadas de la ontología de datos. Este enfoque implica que la hipótesis sometida a prueba mediante el método debe incluir únicamente estas relaciones y operaciones en particular. Sin embargo, cabe señalar, como se ha mencionado previamente, que el conjunto de la escala es intrínseco a la ontología de datos, lo cual establece que la invariabilidad del procedimiento no puede ser afirmada hasta que se haya verificado la adecuación de la escala de todas las magnitudes conforme a los lineamientos de la ontología de datos.

CAPÍTULO III

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

3.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

3.1.1. Antecedentes internacionales

- **Clement et al. (2023),** desarrollaron el estudio *"Caminos Municipales en Respuesta al COVID-19: Una Perspectiva de Gestión Estratégica sobre la Resiliencia de la Administración Pública Local"* La investigación tuvo como objetivo comprender los diferentes caminos de resiliencia que los gobiernos locales pueden tomar durante los momentos de crisis, centrándose específicamente en la pandemia de COVID-19. A través de las respuestas de la encuesta de las administraciones locales en Valonia, Bélgica, consideramos cómo los contextos variados llevaron a diferentes vías estratégicas de resiliencia. Estos caminos van desde estáticos (es decir, sin estrategia) hasta cambios innovadores. Nuestros hallazgos destacan que las soluciones de tecnología digital pueden desempeñar un papel en el apoyo a la resiliencia a través de las diferentes vías. Por lo tanto, adaptamos la literatura de gestión pública estratégica para sugerir propuestas para futuras investigaciones para probar el papel específico que desempeñan las tecnologías digitales en el apoyo a la resiliencia dentro de las administraciones locales.

- **Rui y Xu (2022)** desarrollaron el estudio *"Exploración y análisis del algoritmo de coincidencia colaborativo que potencia el presupuesto fiscal de datos*

grandes" En la actualidad, muchas empresas de presupuesto han realizado contabilidad computarizada de alto nivel y tienen sistemas de administración de bases de datos avanzados y de alta velocidad. Para adaptarse al crecimiento de la informatización de las entidades presupuestarias, el departamento financiero debe mejorar su propio nivel de presupuesto financiero. Introducir tecnología de la información y desarrollar el software de presupuesto financiero correspondiente para realizar mejor su propia función de cálculo financiero. Este documento explora y analiza el algoritmo de coincidencia colaborativo completo para habilitar el presupuesto financiero de big data y crea una plataforma financiera de presupuesto financiero de big data a través de la recopilación de datos fuera de línea y en línea. Combinado con el algoritmo de coincidencia y el algoritmo de predicción de regresión lineal en el análisis de datos, los datos financieros se analizan en profundidad. El efecto de superposición de "datos + poder de cómputo + algoritmo + escenario" puede ayudar a las empresas a tomar mejores decisiones. Integre análisis complejos en escenarios comerciales y de gestión diarios para crear una plataforma de empoderamiento financiero. Haga que el trabajo cada vez más complejo sea más automatizado e inteligente, y mejore la eficiencia financiera.

- **Liu (2022)** desarrollaron el estudio titulado: *"Método de evaluación integral del rendimiento del presupuesto financiero empresarial basado en la minería de datos"*, Changsha, China. Para aplicar el almacenamiento de datos, el sistema de soporte de decisiones y otras tecnologías al proceso de toma de decisiones financieras de las empresas, y para hacer frente a los factores inciertos que la globalización económica trae a las empresas, este documento propone un método de evaluación integral del desempeño del presupuesto financiero basado en la minería de datos. En primer lugar, establecemos un sistema de evaluación integral del desempeño del presupuesto financiero y completamos el diseño de contenido de la evaluación del desempeño del presupuesto basado en la extracción de datos por clasificación jerárquica de la matriz de juicio de preprocesamiento. Luego, se construye el modelo jerárquico de evaluación integral de minería de datos, y se calcula el peso del índice de evaluación de prueba de consistencia para realizar la gestión de evaluación

integral del desempeño del presupuesto financiero. Finalmente, los resultados experimentales muestran que este método tiene mejor desempeño y menor error relativo que el método tradicional, y puede ser utilizado como referencia para la evaluación integral del desempeño del presupuesto financiero.

- **Patruccoy et al. (2021),** desarrollaron el estudio titulado: *"La estructuración de las compras públicas en los gobiernos locales: el efecto de la centralización, la estandarización y la digitalización en el desempeño"* Existe un amplio reconocimiento de la contribución potencial de la contratación dentro de las administraciones públicas en todos los niveles, ya que la gestión eficiente y eficaz de los insumos necesarios tiene un impacto crucial en el logro de los objetivos de alto nivel. Esto es particularmente cierto para los gobiernos locales, donde la contratación consume una parte sustancial del costo del presupuesto, lo que representa un mecanismo clave para brindar valor a los ciudadanos. A través del análisis de datos cuantitativos recopilados de municipios en dos países diferentes (Italia y EE. UU.), el presente documento analiza cómo las decisiones estructurales específicas para la contratación pública (es decir, nivel de centralización, nivel de digitalización, nivel de estandarización) están vinculadas al desempeño. Los análisis de regresión múltiple revelan una conexión positiva entre los niveles de centralización y digitalización, así como el rendimiento en las adquisiciones, pero no se observan pruebas sustanciales en lo que concierne a la estandarización de los procesos. La digitalización, en última instancia, actúa como un factor potencial para mitigar los impactos adversos de la descentralización en cuanto a la eficiencia de los costos. El análisis de grupos identifica dos tipos de sistemas de adquisición: uno orientado hacia la rentabilidad y otro que prioriza la calidad. Algunos factores previos (como el país de origen, el tamaño y el volumen del gasto) inciden en la estructura de las adquisiciones, aunque no tienen efectos sobre el rendimiento.

- **Heruwidagdo et al. (2021),** desarrollaron el estudio titulado: *"Desempeño de la predicción de la infraestructura tecnológica de la información mediante el aprendizaje automático" e*n Indonesia. La gestión de la infraestructura de TI se enfrenta a la asignación de recursos del servidor para mejorar el rendimiento.

En este estudio se utilizó un enfoque de aprendizaje automático para hacer predicciones sobre el rendimiento de la infraestructura tecnológica de la información. El experimento tomó datos de varios servidores en una empresa para ser probados. La medida de rendimiento de los recursos utilizados en este estudio es CPU Rendimiento, rendimiento del disco, capacidad de la memoria y rendimiento de la red. Varios algoritmos y métodos de aprendizaje automático se prueban, como regresión lineal, Clasificar con K-Nearest-Neighbor (kNN), algoritmo de máquinas de vectores de soporte (SVR), árbol de decisión y bosque aleatorio, para encontrar el mejor modelo para los servidores. El resultado de la comparación muestra que la regresión lineal y kNN funcionan bien para predecir el rendimiento de la red en esos tres servidores.

- **Rajabu (2020),** en su artículo de investigación *"Predicción de la recaudación anual de ingresos mediante el uso de técnicas de minería de datos: un caso de autoridades gubernamentales locales en Tanzania".* La autoridad del gobierno local (LGA) debe prestar cada vez más atención a la importancia y la necesidad de la predicción de los ingresos anuales debido a la tensión financiera, económica y política. Actualmente, los modelos de juicio se utilizan para la predicción de ingresos de LGA con poca precisión. Debido a su creciente importancia, el objetivo de esta investigación fue desarrollar un modelo para predecir la recaudación anual de ingresos de las LGA en Tanzania con la ayuda de las condiciones climáticas agrícolas, el tipo de cambio, el PIB nacional, la población del consejo, el número de empresas del consejo, la recaudación anual anterior, y el impuesto sobre la renta de las personas físicas mediante regresión de vectores de soporte. Los datos utilizados para este documento fueron del 1 de julio de 2009 al 30 de junio de 2019, datos de apenas diez años. La regresión de vectores de soporte y las redes neuronales artificiales son los algoritmos que se utilizan para predecir debido a sus competencias de reconocimiento de patrones y aprendizaje automático. En este estudio, se usaron los dos algoritmos: artificial neural network (ANN) y support vector regression SVR para desarrollar un modelo para predecir la recaudación anual de ingresos para las LGA y se comparó su desempeño para evaluarlo a fin de obtener el mejor

desempeño. Según los resultados, existen grandes similitudes entre los datos previstos y los reales tanto para SVR como para ANN. Los resultados previstos de este estudio muestran que la SVR obtiene una precisión del modelo del 94,2 % en comparación con la precisión del modelo del 85 % de ANN. Debido a esta alta precisión y desempeño superior al SVR, las LGA en Tanzania pueden aplicar el modelo SVR como una herramienta de predicción de ingresos en el próximo año fiscal y pueden cerrar la brecha entre los ingresos previstos y la recaudación de ingresos real.

- **Hafiez Sofyani et al. (2020),** desarrollaron el estudio titulado: *"La calidad del servicio, la rendición de cuentas y la transparencia del gobierno local: el papel interviniente de la gobernanza de la tecnología de la información"* Surabaya, Indonesia. El propósito de este estudio fue explorar cómo los empleados gubernamentales perciben la interacción entre la cultura de cumplimiento en tecnología de la información (TI) y aspectos como la calidad del servicio, la rendición de cuentas y la transparencia. Para ello, se consideró el gobierno efectivo de TI como una variable interviniente. La investigación tuvo lugar en el entorno del gobierno local en Surabaya, Indonesia. La población objeto de estudio abarcó todas las Organizaciones de Gobierno Local (LGO) en Surabaya, y se seleccionaron muestras específicas de LGO involucradas en la prestación de servicios públicos y la administración.

  La recopilación de datos se realizó mediante cuestionarios entregados directamente a los encuestados, que eran empleados de LGO que participaban en la implementación del gobierno electrónico. A pesar de haber distribuido 200 cuestionarios, solo se obtuvieron 141 respuestas válidas que se sometieron a análisis. En el proceso de análisis de datos, se utilizó el enfoque de Modelado de Ecuaciones Estructurales de Mínimos Cuadrados Parciales (PLS-SEM).

  Los resultados obtenidos a partir de esta investigación revelan que la cultura de cumplimiento en TI guarda una relación indirecta con la calidad del servicio, la rendición de cuentas y la transparencia. Esta relación se ve influenciada por la efectividad en la gestión gubernamental de la tecnología de la información. Como conclusión, se deduce que la gestión eficaz de la tecnología de la

información es un factor esencial para considerar para lograr un desarrollo exitoso del gobierno electrónico en los niveles locales de administración en Indonesia.

- **Pittaway y Montazemi (2020),** desarrollaron el estudio titulado: *"Saber liderar la transformación digital: El caso de los gobiernos locales"* Las autoridades locales tienen una posición estratégica para fusionar información gubernamental, datos privados y aportes ciudadanos, con el propósito de ofrecer innovadores y valiosos servicios públicos potenciados por la tecnología. A pesar de esta ventaja, el avance hacia la materialización de estos beneficios se ha estancado en diversas ocasiones. Esto se atribuye a la falta de conocimientos por parte de los administradores para liderar la ejecución y adopción de sistemas empresariales unificados, que enriquezcan los procedimientos de prestación de servicios públicos, enmarcados en una iniciativa conocida como "transformación digital". Para que los procesos de transformación digital avancen, se requiere una comprensión empírica más detallada sobre el conjunto de conocimientos que los directivos necesitan. En este contexto, este estudio presenta pruebas basadas en casos de 11 gobiernos locales en Canadá. Los resultados obtenidos establecen las bases empíricas para desarrollar una teoría en torno a los conocimientos esenciales que los administradores necesitan para liderar la implementación y adopción de sistemas empresariales integrados, como soporte fundamental para la transformación digital.

- **Friyani et al. (2020),** desarrollaron el estudio titulado: *"Modelo de análisis de Brown para medir el desempeño de los gobiernos locales en relación con la gestión presupuestaria Ingresos y gastos del gobierno de la ciudad de Jambi Año 2016-2019".* Este estudio tiene como objetivo evaluar el desempeño financiero del Gobierno de la ciudad de Jambi utilizando el método de análisis de Brown. Los datos utilizados en este estudio son datos cuantitativos obtenidos del Informe de resultados de auditoría de BPK RI Representantes de Jambi para el período 2016 a 2019. Medición del desempeño financiero del Gobierno regional de la ciudad de Jambi utilizando el modelo Brown de 10 puntos. Para medir la condición financiera de los GL, primero, el análisis

primero calcula los 10 índices financieros clave de todos los GL basados en la base de datos de estados financieros existente. En segundo lugar, calcule el cuartil de datos que consta de 4 cuartiles. En tercer lugar, cada cuartil obtiene una puntuación de -1, 0, 1 y 2, respectivamente. El último paso para evaluar la situación financiera de un gobierno local es proporcionar una puntuación sobre su situación financiera. Los resultados del estudio indican que el desempeño del gobierno local de la ciudad de Jambi en 2016-2019 en términos de ingresos tiene un desempeño inferior al de otros gobiernos locales. Mientras tanto, el desempeño del gobierno local de la ciudad de Jambi en 2016-2019 en términos de gastos ha sido mejor que el de otros gobiernos locales en la provincia de Jambi.

- **Dewi et al. (2019),** desarrollaron el estudio titulado: *"Factores que influyen en la calidad de la información del estado financiero del gobierno local y la responsabilidad financiera"* El propósito fue estudiar el efecto del sistema de control interno y la competencia de los recursos humanos en la calidad de la información del estado financiero del gobierno local y la responsabilidad financiera. El método de recopilación de datos es un cuestionario que se distribuye entre 161 de 303 empleados de la Agencia (Dinas) en el Gobierno de la Provincia de Sumatra del Sur, Indonesia. Los datos recopilados se procesan utilizando SPSS 20.00 con prueba t y análisis de ruta. El resultado muestra que el sistema de control interno y la competencia de los recursos humanos influyeron positivamente en la calidad de la información del estado financiero del gobierno local. El sistema de control interno y la competencia de los recursos humanos también influyen positivamente en la responsabilidad financiera, tanto directa como indirectamente, mediada por la calidad de la información de los estados financieros del gobierno local. Además, la calidad de la información del estado financiero del gobierno local influye directa y positivamente en la responsabilidad financiera. Los resultados de este estudio pueden ser beneficiosos para el gobierno como aportes y consideraciones materiales para determinar políticas específicamente relacionadas con mejorar la calidad de la información sobre los estados financieros del gobierno y la responsabilidad financiera.

- **Sugiyarto (2019),** en su tesis doctoral *"Problemas presupuestarios en los gobiernos locales de Indonesia en la era de la descentralización: un caso de un país en desarrollo".* La elaboración de presupuestos es un proceso sustancial de toma de decisiones económicas y políticas para los gobiernos. Esto se debe a que un presupuesto es la sangre vital de un gobierno. Un presupuesto autoriza lo que el gobierno tiene la intención de hacer y espera hacer. Sin embargo, muchos gobiernos de países desarrollados y en desarrollo experimentan problemas presupuestarios que afectarán las actividades y servicios del gobierno a su sociedad. Por lo tanto, es necesario abordar y superar las consecuencias negativas de los problemas presupuestarios.

  Este estudio trata sobre los problemas del presupuesto local en un país en desarrollo. El enfoque en los presupuestos de los gobiernos locales es importante ya que muchos gobiernos centrales en todo el mundo, especialmente en los países en desarrollo, han descentralizado sus poderes fiscales, políticos y administrativos a los gobiernos de nivel inferior y amplificó la importancia de los presupuestos locales. Sin embargo, en comparación con el contexto de los países desarrollados, en la literatura actual se han realizado pocos estudios en el contexto del nivel de gobierno subnacional en los países en desarrollo.

  Por lo tanto, el objetivo de este estudio es abordar esta falta de literatura y hacer una contribución en esta área. Este estudio tiene como objetivo explorar los problemas presupuestarios y las causas de esos problemas presupuestarios sufridos por tres gobiernos locales en Indonesia como estudios de caso.

  Indonesia es un caso de estudio importante ya que el país no solo ha pasado de ser uno de los países más centralizados del mundo a ser uno relativamente más descentralizado entre los países en desarrollo. Sin embargo, el proceso también ha cambiado sustancialmente el factor que influye en el presupuesto local, incluidas las condiciones políticas, las condiciones fiscales y las instituciones presupuestarias a nivel del gobierno local, así como el papel del gobierno local.

  Sustentada en un paradigma de investigación constructivismo-interpretativismo, esta tesis condujo entrevistas semiestructuradas como

principal método de recolección de datos. Luego, los datos se corroboraron con análisis de documentos para obtener los significados subjetivos. Además, la tesis utiliza múltiples estudios de casos seleccionando tres gobiernos locales en Indonesia, a saber, la regencia de Blora de la provincia de Java Central, la regencia de Bengkalis de la provincia de la isla de Riau y la ciudad de Singkawang de la provincia de Kalimantan Occidental. El análisis temático se empleó para esta tesis para descubrir nuevos temas y categorías emergentes en relación con las preguntas de investigación. La primera pregunta de investigación es "¿Qué problemas presupuestarios experimentan los tres casos de gobiernos locales en Indonesia?" y la segunda pregunta de investigación es "¿Cuáles son las causas de esos problemas de presupuesto local?"

Esta tesis encuentra que los tres gobiernos locales sufrieron problemas presupuestarios interrelacionados de retrasos en la promulgación del presupuesto, retrasos en la ejecución del presupuesto y subutilización de las asignaciones presupuestarias. El principal problema presupuestario fueron los retrasos en la promulgación del presupuesto, que también impulsar los retrasos en las ejecuciones presupuestarias. Los retrasos en la ejecución del presupuesto se vieron agravados por los problemas de adquisiciones, así como por algunos problemas intrínsecos relacionados con los fondos de aspiración durante la etapa de ejecución del presupuesto. Estos problemas de ejecución presupuestaria provocaron entonces gastos insuficientes de las asignaciones presupuestarias y han llevado a cantidades sustanciales de saldos finales mientras que, al mismo tiempo, causaron la incapacidad de estos gobiernos locales para desarrollar su infraestructura. Es posible que la interrelación de los problemas presupuestarios no sea un problema específico para estos gobiernos locales de Indonesia, pero rara vez se han relacionado estrechamente en estudios anteriores.

En términos de las causas de esos problemas presupuestarios interrelacionados, los tres casos muestran que la política juega el papel más importante en la configuración de los problemas presupuestarios. La política monetaria generó desacuerdos entre los actores presupuestarios, lo que luego provocó que enfrentaran dificultades para llegar a acuerdos en el proceso presupuestario.

Además, los factores no políticos también descarrilan el proceso presupuestario. Estos incluyen la administración presupuestaria rígida y complicada, la incertidumbre de los ingresos presupuestarios, los temores y preocupaciones de los casos de corrupción y la gestión de recursos humanos en el servicio civil.

Al observar los problemas presupuestarios en tres gobiernos locales de Indonesia y sus causas, este estudio agrega información a la comprensión limitada de los problemas presupuestarios de los gobiernos subnacionales en los países en desarrollo. Confirma que los gobiernos subnacionales de Indonesia sufren varios problemas presupuestarios típicos, como retrasos en el presupuesto y "infrautilización de las asignaciones presupuestarias". Este es también el caso de algunas de las causas comunes como la política. Sin embargo, algunos hallazgos de este estudio también destacan las diferencias entre el resultado de estudios en países desarrollados y países en desarrollo. La forma en que la política monetaria conduce a la polarización entre los actores presupuestarios, la fragmentación institucional entre el consejo local, el líder ejecutivo y la burocracia, así como la administración presupuestaria rígida, son algunos de los ejemplos de cómo difieren las causas de los problemas presupuestarios en los gobiernos locales de Indonesia. a las causas encontradas en los países desarrollados.

- **Díaz y Muñoz (2018),** desarrollaron el estudio titulado *"Implementación de un enfoque DevSecOps + Risk Management en un Centro de Datos de una organización Mexicana"* En México, la valoración de los Centros de Datos ha aumentado, lo que ha suscitado un mayor interés en las metodologías DevOps (Desarrollo y Operaciones). La aplicación de enfoques DevOps en Centros de Datos posibilita la formulación de estrategias para la automatización de operaciones, la ingeniería de software y la garantía de calidad. Este escrito presenta la ejecución de un enfoque evolucionado de DevOps conocido como DevSecOps+ Risk Management, el cual, además de lo previamente expuesto, facilita el diseño de estrategias para administrar la ciberseguridad y la gestión de riesgos. El artículo comprende tanto la explicación de esta metodología como su puesta en práctica en el desarrollo de proyectos dentro de un Centro

de Datos perteneciente a una entidad gubernamental en México. Los resultados obtenidos han evidenciado que esta aproximación respalda la exitosa culminación de proyectos críticos para la organización.

- **Guo y Shi (2018).** Desarrollaron el estudio titulado *"Inversión en infraestructura en China: un modelo de elección del gobierno local bajo el financiamiento de la tierra"* El estudio tuvo como objetivo identificar que factores contribuyen a una inversión alta, incluso excesiva, en infraestructura pública. Una explicación identificada en la literatura es la descentralización fiscal y la competencia resultante por capital móvil entre localidades. Desarrollamos esta explicación para el contexto chino mediante el desarrollo de un modelo de inversión en infraestructura pública local con financiamiento de tierras. Mostramos que la inversión en infraestructura pública aumenta cuando los gobiernos locales pueden capturar los retornos de la inversión en la mejora de la tierra. Además, encontramos que el "efecto de polarización" asociado con la descentralización fiscal de Cai y Treisman (2005) puede exacerbarse cuando los gobiernos locales pueden capturar los beneficios de la mejora de la tierra. Finalmente, observamos que si bien el financiamiento de la tierra puede brindar un estímulo para el desarrollo local, esto puede ocurrir a expensas de una menor participación del gasto en programas de bienestar social y otros bienes de consumo público.

- **Nuaimi et al. (2016).** Desarrollaron el estudio titulado *"Predicción de la decisión de provisión de servicios municipales utilizando enfoques de minería de datos"* Muscat. Cada año en determinadas zonas de una ciudad, la población tiende a crecer, provocando un crecimiento paralelo en la necesidad de servicios. Estas necesidades pueden ser nuevas escuelas, hospitales, equipamientos públicos, ampliaciones de carreteras, parques públicos, etc. Estas necesidades son atendidas por las autoridades municipales de esas ciudades, quienes son representantes del gobierno encargado de llevar a cabo dichas responsabilidades. En este artículo, la autoridad municipal en la que se centra es el Municipio de la ciudad de Al Ain (AACM). Se investigó cómo mejorar el proceso de evaluación de necesidades en AACM para agilizar el proceso de toma de decisiones. El autor presentó modelos de cómo se pueden

evaluar estas necesidades para determinar si serán elegidas para su implementación y, en caso contrario, las razones de su rechazo. El modelo de predicción utiliza cuatro técnicas de clasificación diferentes (Decision Tree, Support Vector Machines, k-Nearest-Neighbor y Naïve Bayes) y propone la mejor técnica en función de la precisión. Finalmente, identificamos los desafíos que enfrentamos durante la etapa de preprocesamiento y presentamos nuestras recomendaciones a la AACM para futuras técnicas de recopilación de datos.

3.1.2. Antecedentes nacionales

- **Alponte y Paredes (2022),** en su tesis de maestría *"la tecnología de la información y comunicación y la calidad en la gestión pública"* Perú. El objetivo central de este estudio fue analizar la relación entre la tecnología de la información y comunicación (TIC) y la alta calidad en la gestión pública, desde la perspectiva de los colaboradores, en el año 2020, en el contexto del Gobierno Regional de Tacna. Para llevar a cabo esta investigación, se siguió el siguiente enfoque metodológico: se optó por una investigación de tipo pura, con un diseño no experimental de naturaleza transaccional. Se utilizó la técnica de encuesta para recopilar datos de los trabajadores que formaban parte de la muestra de estudio. El objetivo era comprender cómo percibían la relación entre la tecnología de la información y comunicación y la gestión pública de alta calidad en el Gobierno Regional de Tacna, con el propósito de evaluar el grado de conexión existente entre ambas variables. La población estudiada estaba conformada por 335 empleados, y se seleccionó una muestra aleatoria de 180 empleados mediante el método de muestreo sistemático. La conclusión fundamental obtenida de este estudio es que la tecnología de la información y comunicación presenta una correlación directa con la gestión pública desde la perspectiva de los trabajadores en el Gobierno Regional de Tacna. Sin embargo, el nivel de significación alcanzado, que es menor a 0,05, sugiere que la relación entre la tecnología de la información y comunicación y la gestión pública es de naturaleza moderada.

- **Espinoza (2022),** en su tesis de maestría *"uso de tecnología de información y comunicación en la elaboración de los proyectos de inversión pública en la*

región Pasco, 2021" Perú. Se llevó a cabo con el propósito de contribuir al avance y mejora del proceso de elaboración de proyectos de inversión pública. El estudio abordó la utilización y aplicación de las tecnologías de la información y comunicación en un enfoque colaborativo y de trabajo en equipo, denominadas Tics Genéricos, junto con las de aplicación, evaluación y monitoreo, y los sistemas manejados por el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), en todas las etapas de creación de un proyecto, que comprenden la identificación, formulación y evaluación. Con base en los resultados obtenidos, se puede afirmar que, a partir de los datos estadísticos recopilados de los encuestados, el 43.45% indicó que nunca utiliza Documentos de Google para la elaboración colaborativa de proyectos de inversión pública, mientras que un 27.59% lo hace de manera ocasional. Además, un 62.76% afirmó que utiliza Hojas de Cálculo de Google diariamente en la elaboración colaborativa de proyectos de inversión pública; por otro lado, el 11.03% mencionó que lo hace casi todos los días. En cuanto al uso de Presentaciones de Google en la elaboración colaborativa de proyectos, el 37.24% expresó que nunca las utiliza, mientras que el 29.66% las emplea ocasionalmente. Con respecto a las hipótesis específicas, se llegó a la conclusión, con un nivel de significancia α=0.05, de que: a) el empleo de Tecnologías de Información y Comunicación se correlaciona positivamente con la fase de identificación de proyectos de inversión en la región de Pasco, en 2021. b) el uso de Tecnologías de Información y Comunicación guarda una relación positiva con la etapa de formulación de proyectos de inversión en la región de Pasco, en 2021. c) el uso de Tecnologías de Información y Comunicación se encuentra asociado de manera positiva con la evaluación de proyectos de inversión pública en la región de Pasco, en 2021.

- **Chacon (2022),** en su tesis de maestría *"Políticas públicas y servicios informáticos en una Municipalidad Provincial de Apurímac"* Perú. La investigación tuvo lugar en la Municipalidad Provincial de Abancay con el propósito de examinar la interrelación entre las políticas públicas y los servicios informáticos, considerando que las tecnologías de la información han adquirido un papel fundamental en la administración gubernamental. Se llevó

a cabo un análisis de las políticas públicas a través de la formulación y diseño de estrategias gubernamentales. En cuanto a los servicios informáticos, se evaluaron mediante un análisis interno, un análisis externo y una estrategia de gestión tecnológica. El estudio adoptó un enfoque aplicado con un nivel de correlación, y se implementó un diseño transversal no experimental. La técnica empleada fue la encuesta, utilizando un cuestionario, y la muestra consistió en 58 empleados. Los resultados indican una relación directa y significativa entre las políticas públicas y los servicios informáticos en la municipalidad. Además, ambas variables presentan una correlación directa de alta magnitud. La conclusión obtenida es que, en la municipalidad, cuando se establecen políticas públicas apropiadas, la implementación de los servicios informáticos se lleva a cabo de manera efectiva.

- **Inocente (2021),** en su tesis de doctorado *"Análisis de la ejecución presupuestal en relación con políticas públicas priorizadas desde Consulta amigable en los periodos 2011- 2020"* Perú. El propósito de la investigación fue determinar la discrepancia existente entre el presupuesto asignado y su ejecución con respecto a las políticas públicas que fueron priorizadas mediante el uso de la herramienta Consulta Amigable durante el periodo de 2011 a 2020. En términos de enfoque, se llevó a cabo un estudio mixto que empleó un diseño de triangulación concurrente. Este estudio fue categorizado como básico y se caracterizó por ser no experimental. Los datos utilizados en la investigación fueron extraídos de la plataforma de Consulta Amigable proporcionada por el Ministerio de Economía y Finanzas. El análisis y procesamiento de los datos se realizó con el propósito de identificar de manera significativa la discrepancia entre el presupuesto asignado y su ejecución en relación con las políticas públicas que fueron priorizadas durante el periodo mencionado.

- **Jaurapoma, (2021)** en su tesis de maestría *"Evolución del presupuesto y eficacia en la inversión pública en el gobierno regional de Huancavelica, periodo 2010-2020"* Perú. El enfoque de la investigación estuvo dirigido a elucidar la relación existente entre los elementos que impactan en la evolución del presupuesto y el nivel de eficiencia en la ejecución de la inversión. Este estudio optó por una perspectiva descriptiva y correlacional, ya que su

propósito fundamental consistía en analizar la tendencia en la evolución presupuestaria y evaluar el grado de cumplimiento en la ejecución de proyectos de inversión. Los resultados más destacados obtenidos de esta indagación son los siguientes: se constató un incremento en la evolución del Presupuesto Institucional Modificado (PIM) como resultado de las gestiones emprendidas por la entidad. Además, se logró identificar que el nivel de ejecución de inversiones en el gobierno regional de Huancavelica no alcanza niveles óptimos debido a la escasa eficacia, en comparación con otras regiones que cuentan con mayores asignaciones presupuestarias y muestran un avance financiero superior. Este fenómeno se atribuye a la deficiente implementación de las normativas y procesos inherentes a los sistemas administrativos estatales, lo que incluye una planificación ineficaz en el ámbito de las inversiones.

- **Villalobos et al. (2021)** en su artículo *"Impacto del gobierno digital en la inversión pública del municipio distrital de Jaén"* Perú. El propósito de la investigación fue detallar el impacto del gobierno digital en las inversiones públicas a nivel local, mediante la recopilación de datos sobre la realidad en la población de Jaén, en consonancia con normativas nacionales e internacionales y fundamentos teóricos respaldatorios. Este enfoque se cimienta en cuatro facetas: interoperabilidad digital, gobernanza digital, transparencia en la administración y ciudadanía digital. Estos factores permiten clarificar la influencia del gobierno digital en la implementación de la inversión pública. Se empleó una encuesta en línea para constatar los procedimientos relacionados con las inversiones públicas efectuados por la municipalidad. Se pudo observar cómo las instituciones públicas se conectan a través de sus bases de datos con respeto por la integridad, constituyendo así un sistema de interoperabilidad institucional. Las dimensiones estudiadas inciden en la inversión pública del gobierno local, contribuyendo a la planificación inversora, ahorro y control de recursos, reducción de la corrupción y promoviendo la participación de los ciudadanos en asuntos municipales, lo que deriva en la creación de un valor público. En resumen, el gobierno digital tiene un rol significativo en la toma de decisiones sobre inversiones públicas y, al

mismo tiempo, establece un modelo exhaustivo de gestión tecnológica para el ámbito público.

- **Chirinos (2020),** en su tesis doctoral *"Modelo de sistema de apoyo a decisiones para la priorización de proyectos de inversión pública aplicando minería de datos"* Perú. La investigación propone un enfoque novedoso para la priorización de proyectos de inversión pública mediante el uso de Minería de Datos. La razón detrás de esta propuesta radica en la necesidad de optimizar el gasto estatal y reducir las desigualdades sociales. Utilizar la Minería de Datos para respaldar la toma de decisiones en la priorización de proyectos de inversión pública permitirá seleccionar aquellos proyectos con un impacto considerable y que contribuyan a reducir las diversas brechas identificadas en el sistema Invierte.pe. El modelo propuesto se basa en el proceso de Descubrimiento de Conocimiento en Bases de Datos (KDD) y se compone de cinco etapas, con la etapa de "Transformación" incluyendo la incorporación de Criterios de Priorización según las directrices establecidas por el Ministerio de Economía y Finanzas. Para lograr esto, se aplicaron diez algoritmos de clasificación, y tres de ellos con los mejores resultados fueron evaluados detalladamente. Los resultados indican que el algoritmo Trees.J48 de Minería de Datos alcanzó la tasa de clasificación más alta, con un 98.10%, en comparación con otros algoritmos populares. Esto sugiere que el modelo de sistema de apoyo a decisiones para la priorización de proyectos de inversión pública utilizando el algoritmo Trees.J48 es efectivo. La comparación con otros algoritmos como Rules.JRip y RandomForest también demostró que Rules.JRip era tan eficiente como Trees.J48 en términos de precisión de resultados, basándose en indicadores como la Precisión Global y el Coeficiente Kappa.

- **Sanchez (2016),** en su investigación "*Diseño de una infraestructura tecnológica como soporte de los sistemas de gestión administrativa para el Gobierno Regional de Ancash" Perú*. El propósito fundamental consistió en desarrollar una infraestructura tecnológica que respaldara los sistemas administrativos del Centro de Datos perteneciente al Gobierno Regional de Ancash. Los resultados de la investigación revelan que la infraestructura

tecnológica inicial en el momento del estudio no proporcionaba un soporte adecuado para los sistemas administrativos empleados por esta entidad gubernamental. Los requerimientos tecnológicos esenciales para el Centro de Datos comprenden la instalación de servidores, el establecimiento de sistemas eléctricos, la implementación de sistemas de ventilación, la instalación de paneles de control y la provisión de computadoras para los usuarios, entre otros aspectos. En términos de software, se hacen necesarios sistemas operativos, navegadores web y programas de gestión específicos utilizados por el Gobierno Regional, como SIAF, SIGA y otras herramientas de planificación y ofimática. La elaboración del diseño de la infraestructura tecnológica del Centro de Datos se efectuó con atención a los requerimientos particulares del Gobierno Regional de Ancash. El análisis demuestra que la futura implementación de esta infraestructura es económicamente viable, ya que la inversión proyectada asciende a 347,300 nuevos soles, con un valor presente neto (VPN) de 258,200.0 soles, una tasa interna de retorno (TIR) estimada en un 44% y una relación beneficio-costo (B/C) de 12.887. Estos indicadores sugieren que el Gobierno Regional de Ancash estaría en capacidad de cubrir estos costos sin enfrentar dificultades de relevancia.

- **Marchetti (2016),** en su tesis doctoral *"Políticas de inversión pública y privada, en el desarrollo económico social del Perú: 2006 - 2015"* Perú. El propósito de este estudio es analizar los efectos de las políticas de inversión públicas y privadas en los aspectos sociales y económicos del desarrollo de Perú, y evaluar cómo influyen en la felicidad de los residentes durante el período de 2006 a 2015. Estos factores se estudian a través de la lente de los modelos económicos de desarrollo sostenible, examinando el marco de bienestar de la OCDE (2015, p. 15), adaptado a la realidad peruana. La metodología empleada es retrospectiva y principalmente virtual. El diseño de investigación se ha establecido como cuantitativo y cualitativo, explicativo y descriptivo, y no involucra experimentos. Esta metodología ha evaluado las tasas de realización desde una perspectiva explicativa, abordando la síntesis analítica y las tendencias de inversión. Los indicadores de bienestar se han examinado cualitativamente, y el factor de realización se ha evaluado en un

formato integrado, seguido por el análisis estadístico. Para el análisis cualitativo, se han considerado las inversiones y los indicadores de cada sector. La información se ha extraído de bases de datos del BCRP (inversión privada), MEF (inversión pública) y otros bancos de datos. Indicadores proporcionados por el PNUD, la OCDE y los ministerios respectivos también se han utilizado. Los resultados del estudio concluyen que existe una evidencia significativa que respalda la hipótesis nula. Las políticas de inversión se basaron en modelos exportadores primarios adoptados entre 2006 y 2015. Sin embargo, estas estrategias no lograron diversificar la industria, lo que habría resultado en una creación de empleo más completa y de mayor calidad. En cambio, el sector industrial experimentó una pérdida de más de 130,000 empleos. El crecimiento económico alcanzado se atribuyó a factores externos. Además de las políticas de austeridad, la regulación del gasto público y el fomento de sectores como la vivienda y la minería (que representa el 1% de la PEA) contribuyeron al éxito del modelo peruano. Sin embargo, este modelo no se tradujo en un desarrollo nacional genuino. El fin del ciclo económico externo ralentizó el crecimiento, y las medidas de revitalización implementadas en 2015 y 2016 para atraer inversión extranjera a la industria minera solo serán efectivas si los precios de los metales aumentan. El gobierno ha mantenido un enfoque neoliberal desde la década de 1990, logrando un crecimiento económico significativo pero dependiente de factores externos y en última instancia insostenible.

3.2. BASES TEÓRICAS O CIENTÍFICAS

3.2.1. Infraestructura tecnológica

3.2.1.1. Definición

Para la Comisión Europea (2019), las infraestructuras tecnológicas son instalaciones, capacidades de equipos y servicios de soporte necesarios para desarrollar, probar y mejorar la tecnología para avanzar desde la validación en un laboratorio hasta TRL (niveles de preparación de la tecnología) más altos antes de la entrada en el mercado competitivo. Pueden tener carácter público, semipúblico o privado. Sus usuarios son principalmente actores industriales, incluidas las PYME, que buscan

apoyo para desarrollar e integrar tecnologías innovadoras para la comercialización de nuevos productos, procesos y servicios, al tiempo que garantizan la viabilidad y el cumplimiento normativo. Las infraestructuras tecnológicas son críticas para el desarrollo de nuevos productos y servicios innovadores basados en tecnología. Ayudan a las empresas a reducir el riesgo al probar la viabilidad tecnológica de nuevas ideas, acortar el tiempo de comercialización al proporcionar sugerencias para optimizar y ampliar las operaciones internas, evitar gastos en nuevos equipos y/o evitar la interrupción de las operaciones comerciales. Facilitan la exposición a la experiencia externa, permiten un mayor escrutinio de las oportunidades de crecimiento en las ofertas de productos y servicios novedosos y proporcionan impulsos para el cumplimiento de los estándares y el desarrollo de nuevos estándares de prueba/certificación.

Según Gupta y Sharma (2003), la infraestructura tecnológica incluye componentes de hardware y software para respaldar las aplicaciones y los requisitos de gestión de la información del negocio. Los componentes de la infraestructura tecnológica son:

- Hardware de la computadora.
- Software de sistemas.
- Sistemas de comunicación y redes.
- Herramientas de desarrollo.
- Software de la aplicación.
- Herramientas de propósito especial.

La arquitectura tecnológica mapea la infraestructura física con información, procesos y estructuras organizacionales. Las arquitecturas indican cómo las diversas aplicaciones, almacenes de información y enlaces se mapean en el modelo físico. Los tipos de arquitecturas que se muestran en la Tabla 1 podrían estar involucrados en la gestión de la información.

Para la presente investigación se utilizará el Módulo II: Equipamiento y Tecnologías de la Información y Comunicaciones,

correspondiente al Formulario (F1) del Registro Nacional de Municipalidades (RENAMU), dirigido a las Municipalidades Provinciales y Distritales, amparada por la LEY N° 27563 del 25/11/2001; que crea el Registro Nacional de Municipalidades a cargo del INEI. Decreto Supremo N° 033-2002-PCM y Resolución Jefatural N° 107-2022-INEI; publicada en el Diario Oficial "El Peruano", que aprueba la ejecución del Registro Nacional de Municipalidades.

Tabla 1

Infraestructura tecnológica

Dimensiones	Indicadores
Sistemas de comunicación y redes	a) Líneas de telefonía fija y móvil b) Acceso a Internet c) Tipo de conexión a internet
Hardware	a) Computadoras operativas b) Equipos de oficina (periféricos)
Software	a) Sistemas informáticos implementados por el Estado que utiliza la municipalidad b) Sistemas informáticos implementados por la municipalidad c) Portal de Transparencia Estándar.

Fuente: RENAMU INEI, 2023

3.2.1.2. Componentes de infraestructura

La infraestructura de un centro de datos suele englobar los elementos fundamentales de energía, refrigeración y edificación necesarios para brindar soporte al hardware central. La parte física del centro de datos involucra componentes como servidores, sistemas de almacenamiento, dispositivos de red como conmutadores, enrutadores y sistemas de cableado, así como elementos dedicados a la seguridad, como cortafuegos de red.

La seguridad de la infraestructura de TI en el centro de datos también reviste gran importancia. Esto puede incluir medidas de seguridad física para el edificio, como sistemas de acceso con llave electrónica, vigilancia constante a través de cámaras de video y supervisión humana en las instalaciones. Un control riguroso de acceso a los servidores y áreas de almacenamiento garantiza que solo el personal autorizado tenga acceso, lo que reduce los riesgos de daños intencionados o robo de información.

Más allá del centro de datos, se extiende una infraestructura de Internet que comprende medios de transmisión como cables de fibra óptica, satélites, microondas con línea de visión, antenas, enrutadores, agregadores, repetidores, balanceadores de carga y otros elementos de red que gestionan las rutas de transmisión. Los sistemas de Internet son planificados, construidos y gestionados por proveedores de servicios de Internet (ISP) como Verizon y AT&T. Cuando una organización contrata un ISP para obtener acceso a Internet, este generalmente se conecta con la infraestructura del centro de datos en un espacio dedicado y seguro dentro del edificio.

La computación en la nube está cambiando la concepción y aplicación de las infraestructuras. Mientras que los tradicionales centros de datos en propiedad empresarial representan recursos privados con altas inversiones, la nube permite a las organizaciones acceder a la infraestructura y servicios de centros de datos proporcionados por un proveedor de nube mediante pagos. Este modelo de Infraestructura como Servicio (IaaS) ofrece una capacidad informática flexible a demanda. Los usuarios pueden invocar recursos computacionales, de almacenamiento y servicios de un proveedor de nube sin necesidad de implementar estos recursos localmente y ajustar su uso según las necesidades cambiantes de la carga de trabajo.

El modelo de Software como Servicio (SaaS) ofrece ventajas similares para cargas de trabajo específicas. Un proveedor externo aloja hardware, software, servidores, almacenamiento y otros componentes de infraestructura, permitiendo a los usuarios acceder a las cargas de trabajo

alojadas por el proveedor en lugar de implementarlas y mantenerlas localmente. Ejemplos incluyen el uso de cargas de trabajo SaaS para bases de datos, aplicaciones de recursos humanos, aplicaciones analíticas, suites de productividad de oficina y muchas otras aplicaciones.

3.2.1.3. Creación de la infraestructura

Para crear una infraestructura de centro de datos tradicional, las organizaciones suelen seguir un proceso formalizado que comienza analizando y accediendo a los objetivos comerciales, tomando decisiones de arquitectura y diseño, construyendo e implementando el diseño y luego optimizando y manteniendo la infraestructura. El proceso generalmente involucra experiencia detallada, incluido el diseño del edificio del centro de datos, la selección de subsistemas y componentes, y técnicas de construcción de calidad.

Sin embargo, la forma en que se crean las infraestructuras de TI cambia continuamente. El desarrollo tradicional de infraestructura heterogénea es un proceso altamente manual que requiere enormes esfuerzos de integración, optimización y gestión de sistemas, especialmente cuando se integran servidores, almacenamiento, red y otros componentes de diversos proveedores.

En la actualidad, algunos proveedores ofrecen colecciones preintegradas y preoptimizadas de equipos de cómputo, almacenamiento y red que optimizan el hardware de TI y la plataforma de virtualización en un solo sistema que se puede implementar, expandir y administrar fácilmente. Este enfoque modular se denomina infraestructura convergente (CI). Esta noción se ha convertido en sistemas de un solo proveedor que ofrecen una integración y una gestión aún más estrictas sobre la computación, el almacenamiento, la red y la virtualización. Este enfoque avanzado se denomina infraestructura hiperconvergente (HCI).

3.2.1.4. Gestión de infraestructuras

Con frecuencia, la gestión de la infraestructura se divide en diversas categorías. Un ejemplo de esto es el sistema de gestión de edificios (BMS), el cual proporciona las herramientas necesarias para recolectar información sobre diversos aspectos de las instalaciones dentro del centro de datos. Esto incluye el monitoreo del consumo y eficiencia energética, la temperatura, el funcionamiento del sistema de refrigeración y las medidas de seguridad física. La administración de sistemas engloba una amplia gama de conjuntos de herramientas que los equipos de TI utilizan para configurar y supervisar servidores, dispositivos de red y sistemas de almacenamiento. Cada vez más, estas herramientas de gestión de sistemas están siendo expandidas para dar soporte a centros de datos remotos, así como a recursos de nube pública y privada. Además, estas herramientas de gestión están recurriendo de manera significativa a la automatización y la orquestación para mejorar la eficiencia, reducir errores y cumplir con objetivos de mejores prácticas y metas comerciales establecidas.

3.2.1.5. Tipos de infraestructuras

A medida que avanzan las necesidades comerciales y las tecnologías disponibles, las organizaciones pueden utilizar una variedad más diversa de tipos de infraestructura de TI para cumplir con los objetivos comerciales.

Una infraestructura inmutable se refiere a un enfoque de gestión de servicios y despliegues de software en recursos de tecnología de la información, donde los componentes se sustituyen en vez de modificarse. Cada vez que se introduce un cambio, como un parche o actualización, una aplicación o servicio se vuelve a implementar por completo. Por ejemplo, en contraste con las actualizaciones típicas que pueden aplicarse a una aplicación convencional, en una infraestructura inmutable, el enfoque es reemplazar la aplicación por una nueva versión, redirigir el tráfico hacia esta y retirar la versión anterior.

Una infraestructura componible es un marco que trata los recursos físicos de cómputo, almacenamiento y estructura de red como servicios. Los recursos se agrupan lógicamente, por lo que los administradores no tienen que configurar físicamente el hardware para admitir una aplicación de software específica. Los administradores pueden organizar y administrar los recursos a través de herramientas de software utilizando un alto nivel de automatización y orquestación, lo que permite capacidades de infraestructura definidas por software para el centro de datos.

Una infraestructura dinámica es un marco que puede aprovisionarse y ajustarse automáticamente a medida que cambia la carga de trabajo. Esto minimiza el tiempo y el esfuerzo necesarios para administrar la infraestructura y reduce enormemente los errores, al tiempo que garantiza que los recursos se utilicen de la manera más eficiente posible. Los administradores de TI también pueden optar por administrar estos recursos manualmente.

Una infraestructura crítica es un marco para el cual los activos son tan esenciales que se requiere su funcionamiento continuo para garantizar la seguridad de una nación determinada, su economía y la salud y seguridad del público. Los conceptos relacionados con la alta disponibilidad (HA) y la resiliencia son esenciales aquí, y a menudo incluyen centros de datos remotos y recursos en la nube para respaldar la redundancia de la carga de trabajo.

Una infraestructura de centro de contacto se refiere a un conjunto de recursos físicos y virtuales esenciales que una instalación de centro de llamadas requiere para funcionar eficazmente. Los elementos de esta infraestructura comprenden distribuidores automáticos de llamadas, sistemas integrados de respuesta de voz, integración de telefonía informática y la gestión de colas.

Una infraestructura en la nube incluye una capa de abstracción que virtualiza los recursos y los presenta lógicamente a los usuarios a través de Internet a través de interfaces de programas de aplicaciones e interfaces

gráficas o de línea de comandos habilitadas para API. Las capacidades adicionales incluyen el autoservicio del usuario, la facturación automática o la devolución del cargo y la generación de informes del lado del usuario, para que los usuarios puedan ver los recursos y servicios que implementan, así como los costos correspondientes. De manera similar, una infraestructura de almacenamiento en la nube es un marco compuesto por hardware y software que admite los requisitos informáticos de un servicio de almacenamiento en la nube público o privado.

Se denomina infraestructura oscura a la porción de un sistema que está compuesta por software o servicios activos que no están documentados y cuya existencia y función son desconocidas para los administradores del sistema. Aunque pueden ser elementos esenciales para la operación continua de la infraestructura documentada, este aspecto a menudo se conoce como "TI en la sombra". Esta situación puede convertirse en una vulnerabilidad significativa en términos de seguridad o cumplimiento para la organización.

3.2.1.6. InfraTech

Infraestructura + Tecnología (o InfraTech) es un sistema que se puede imaginar a través de una pirámide. La capa inferior es la infraestructura física, que sigue siendo la base de la prestación de servicios públicos. Por encima de la infraestructura física está la arquitectura de datos para respaldar la toma de decisiones y optimizar la prestación de servicios. La arquitectura de datos establece lo que se necesita en la siguiente capa: infraestructura de conectividad (incluida la banda ancha y, pronto, 5G). Esta capa utiliza sensores, códigos QR y tecnología de comunicaciones para enviar información a la capa de la plataforma digital con software especializado diseñado para asegurar y administrar datos. Estos sistemas de administración de contenido también se pueden usar para proporcionar interfaces fáciles de usar para los consumidores y las partes interesadas, creando más oportunidades para que las personas se involucren productivamente con la infraestructura. Finalmente, en la cima

de la pirámide está la inteligencia artificial. AI utilizaría la velocidad de la computación para permitir decisiones en tiempo real. Esto cerraría el sistema y completaría la transformación digital de brindar mejores servicios públicos a través de Infraestructura + Tecnología.

3.2.1.7. Tecnología de infraestructura en economías emergentes

Incluso cuando las economías desarrolladas capturan los beneficios de la tecnología de infraestructura, los países emergentes han tenido dificultades para obtener estas mismas ventajas, en gran parte debido a las débiles bases digitales y las bajas tasas de adopción. Esta es una oportunidad perdida, especialmente porque los ahorros potenciales generados a través de la tecnología podrían determinar si un proyecto sale adelante o no.

Por supuesto, trabajar en regiones con tecnología menos avanzada puede agregar complejidad a los proyectos de infraestructura. Sin embargo, algunos países con menos infraestructura heredada y gobiernos más ágiles y menos burocráticos pueden estar mejor posicionados que los países más desarrollados para aprovechar la innovación tecnológica y acelerar su proceso de digitalización. De esa manera, pueden superar a los países más avanzados.

Para ello, los procesos de contratación deben ser transparentes y crear los incentivos adecuados para la aplicación de nuevas tecnologías. Los gobiernos también deben desarrollar regulaciones de apoyo para administrar el uso. Y, de manera crítica, los gobiernos pueden buscar beneficios incrementales en lugar de intentar interrumpir por completo los procesos establecidos. Para muchos países que trabajan para construir infraestructura básica de energía, transporte, agua y urbana, la realidad es que los modelos tradicionales de financiamiento de infraestructura (grandes inversiones de capital pagadas durante largos períodos de tiempo) siguen siendo atractivos.

Finalmente, los gobiernos deben mantenerse al tanto de lo que están haciendo los pioneros de los mercados emergentes. Por ejemplo, India y algunos países de Oriente Medio ya se están afianzando en el 5G y las ciudades inteligentes. Estos líderes jugarán un papel importante en marcar el ritmo y la dirección de otras economías emergentes que buscan capitalizar tales tecnologías en el futuro.

3.2.1.8. Componentes de la infraestructura de TI

Aunque la infraestructura de tecnología de la información ha existido durante más de seis décadas, ha habido notables avances tecnológicos en los últimos 15 años (Ceppi, 2018). Los elementos primordiales de una infraestructura de TI incluyen los sistemas físicos, tales como el hardware, el almacenamiento, dispositivos como enrutadores o conmutadores, y la propia estructura edilicia, así como también las redes y el software (ECPI University, 2022). Además de estos componentes, surge la necesidad de garantizar la "Seguridad de la infraestructura de TI". Esta seguridad se encarga de mantener protegida la red y sus dispositivos para salvaguardar la integridad dentro de la infraestructura global de la organización (Longbottom, 2020).

Específicamente, las primeras tres capas están directamente involucradas con la infraestructura de TI. La capa física sirve como la capa fundamental para el hardware. La segunda y tercera capa (enlace de datos y red) son esenciales para la comunicación hacia y desde los dispositivos de hardware. Sin esto, la creación de redes no es posible. Por lo tanto, en cierto sentido, Internet en sí no sería posible (Cloudflare, 2022).

3.2.1.9. Tipos de infraestructura de TI

Diferentes tipos de tareas tecnológicas pueden requerir un enfoque personalizado de las infraestructuras. Estos se pueden lograr a través de una infraestructura de TI tradicional, en la nube o hiperconvergente (RedHat, 2019).

3.2.1.10. Habilidades

Diversos elementos operativos desempeñan un papel crucial en el estado de una infraestructura de tecnología de la información. Con el propósito de aportar de manera positiva a la entidad, los empleados tienen la capacidad de adquirir competencias en beneficio de la empresa. Estas engloban habilidades técnicas fundamentales, como el dominio de la nube, la gestión de redes y datos, además de aptitudes interpersonales como la colaboración y la comunicación (Froehlich, 2015) (ECPI University, 2022).

3.2.1.11. Futuro

Conforme la digitalización avanza en el ámbito del almacenamiento y la administración de datos, la infraestructura de tecnología de la información se traslada hacia entornos en la nube. La modalidad de infraestructura como servicio (IaaS) otorga la capacidad de alojar en servidores y proporciona una plataforma para la computación en la nube (Longbottom, 2020).

3.2.2. Minería de datos

3.2.1.1. Definición

Según Dandretta (2002), la minería de datos engloba un conjunto de métodos y algoritmos que se utilizan para realizar un análisis exhaustivo de conjuntos de datos, identificando patrones y conexiones entre ellos, transformándolos en información valiosa y atrayente para aquellos involucrados en la toma de decisiones.

3.2.1.2. Análisis predictivo

El análisis predictivo implica extraer datos de conjuntos de datos existentes con el objetivo de identificar tendencias y patrones. Estas tendencias y patrones se utilizan luego para predecir resultados y tendencias futuras. Si bien no es una ciencia absoluta, el análisis predictivo

brinda a las empresas la capacidad de pronosticar de manera confiable tendencias y comportamientos futuros.

Gartner (2022) ofrece una definición de análisis predictivo que describe el concepto como cualquier enfoque de minería de datos que contiene los siguientes elementos clave:

- Enfatizar la predicción, en lugar de la descripción, clasificación o agrupación.
- Análisis rápido, con mediciones en horas o días, en lugar del enfoque tradicional de minería de datos
- Enfatizar la relevancia comercial de los conocimientos resultantes.
- Facilidad de uso, haciendo que los datos y las herramientas sean fácilmente accesibles para los usuarios comerciales

El análisis predictivo surge del deseo de convertir los datos sin procesar en conocimientos informativos que se pueden usar no solo para comprender patrones y tendencias pasadas, sino también para proporcionar un modelo para predecir con precisión los resultados futuros.

3.2.1.3. Proceso de minería de datos

La minería de datos sigue un proceso probado en la industria conocido como CRISP-DM. El proceso estándar entre industrias para la minería de datos es un enfoque de seis pasos que comienza con la definición de un objetivo comercial y finaliza con la implementación del proyecto de datos completo.

Los proyectos de minería de datos comienzan con la comprensión empresarial: las empresas determinan sus objetivos para un proyecto. ¿Qué datos desea estudiar la empresa? ¿Cuáles son los objetivos de ese estudio? ¿Qué problemas busca resolver el proyecto o qué oportunidad busca aprovechar? Esta etapa es esencial para determinar los conjuntos de datos correctos que se analizarán. Como resultado, los analistas de datos deben

tener una comprensión clara de la misión, la estrategia y las necesidades objetivas de su empresa.

En la etapa de modelado, los analistas de datos y los científicos emplean muchos tipos de técnicas de modelado (que exploraremos más adelante) para descubrir ideas. Quizás ejecuten modelos para encontrar patrones o anomalías. Por ejemplo, pueden ejecutar un modelo predictivo para saber si los datos pasados pueden determinar un resultado futuro. O bien, pueden ejecutar la minería de reglas de asociación (a través de modelos de aprendizaje automático) para descubrir patrones no intuitivos que brindan información valiosa que los analistas ni siquiera sabían que existían. Es importante darse cuenta de que los analistas suelen ejecutar varios modelos en el mismo conjunto de datos, según los objetivos y requisitos del proyecto.

3.2.1.4. Herramientas de minería de datos

Existen muchas herramientas disponibles, y aquellos que trabajan en ciencia y análisis de datos probablemente estén familiarizados con muchas de ellas.

a) Python

Se ubica constantemente entre los lenguajes de programación más utilizados y buscados del mundo, según Stack Overflow. Como lenguaje orientado a objetos con una sintaxis fácil de aprender, Python tiene muchos usos. Los desarrolladores crean sitios web y juegos con Python, y los programadores de IA crean modelos de entrenamiento con él. Además, los científicos de datos usan Python con frecuencia para la minería y el análisis de datos.

La vasta colección de bibliotecas y módulos matemáticos y científicos de Python ayuda a que el lenguaje sea una fuente inagotable de minería de datos. Pandas, Numpy y Matplotlib son solo tres de las bibliotecas disponibles que los usuarios de Python emplean en proyectos de minería de datos. El sitio web de Python enumera una

gran cantidad de empresas que confían en el lenguaje, incluida la plataforma de recursos humanos Gusto. Esta plataforma de negocios dice que las bases de datos de Python “permiten un desarrollo rápido y sencillo de herramientas de minería de datos”. Si está interesado, considere aprender Python en un bootcamp de análisis de datos.

b) R y RStudio

R, similar a Python, es un lenguaje muy utilizado en el análisis de datos. El entorno de programación de R se enfoca en "manipulación de datos, cálculos y visualización gráfica", que son elementos fundamentales en la minería de datos.

Los profesionales del análisis de datos emplean R para llevar a cabo diversas técnicas de minería de datos, como clasificación, agrupación y también para visualizar los resultados. R es de código abierto y gratuito, y ofrece una amplia gama de más de 18,000 paquetes adicionales, incluyendo docenas relacionados con la minería de datos. Por otro lado, RStudio es un IDE (Entorno de Desarrollo Integrado). En términos sencillos, RStudio es un programa que facilita el uso de R y permite una experiencia más cómoda en varios aspectos.

c) Tableau

Es una de las plataformas de inteligencia empresarial líderes en el mundo, según Gartner, y las empresas la utilizan ampliamente para evaluar, analizar y comunicar información de datos.

Tableau ofrece versiones gratuitas y de pago de su plataforma, en las que los usuarios pueden importar datos desde hojas de cálculo simples o almacenes de datos masivos. Tableau también brinda a los usuarios la capacidad de descubrir patrones o tendencias de datos (una búsqueda clave de la minería) y visualizar sus hallazgos.

Con Tableau, no es necesario que los analistas aprendan a usar lenguajes de programación como Python y R para realizar un proyecto

de minería de datos. Charles Schwab, Honeywell, Red Hat y Whole Foods se encuentran entre las muchas empresas que utilizan Tableau . Y Tableau Public , la versión en línea gratuita de la plataforma, permite que cualquiera pueda crear visualizaciones de datos.

Los aspirantes a mineros de datos pueden aprender a usar Tableau para la inteligencia empresarial en el campo de entrenamiento de análisis de datos de ingeniería de Columbia.

d) SAS

SAS, una empresa de software de análisis, ofrece múltiples plataformas para la extracción de datos que pueden emplear los usuarios con conocimientos estadísticos o de programación limitados. El flujo de procesos de la plataforma SAS Enterprise Miner aborda cada paso del proceso CRISP-DM y es escalable desde usuarios individuales hasta grandes empresas.

SAS también vende productos para inteligencia artificial y aprendizaje automático, gestión de datos, computación en la nube y más. Los usuarios pueden acceder a una variedad de recursos de capacitación, incluidas algunas clases en vivo.

e) RapidMiner

Es una plataforma que automatiza muchas tareas de análisis de datos. RapidMiner Studio ofrece una API con varias características fáciles de usar: una interfaz visual con capacidades de arrastrar y soltar, una biblioteca de modelado de más de 1500 algoritmos y funciones, y plantillas para evaluar la rotación de clientes, realizar análisis predictivos y detectar fraudes.

Al igual que con plataformas similares, los usuarios pueden conectar la mayoría de las fuentes de datos, incluidas las bases de datos internas, a RapidMiner y consultar datos sin escribir código SQL complejo. RapidMiner también proporciona herramientas para

preparar y visualizar datos, uno de los componentes que consumen más tiempo de los proyectos de minería de datos.

f) SPSS Modeler de IBM

Es un marco de aprendizaje automático y ciencia de datos visuales diseñado para ayudar a los científicos de datos a trabajar más rápidamente. Emplea más de 40 algoritmos para el análisis de datos, se puede usar con múltiples fuentes de datos (incluidos Hadoop y entornos basados en la nube) y se integra con Apache Spark.

SPSS Modeler también se integra con lenguajes de programación como Python y R, y tiene una gran biblioteca de estadísticas, así como una extensa colección de videos y tutoriales de aprendizaje.

3.2.1.5. Técnicas de minería de datos

Los científicos de datos emplean diferentes formas de almacenar y consultar datos, así como una variedad de modelos para analizarlos. Las técnicas y la terminología son abundantes y los aspirantes a analistas de datos deben estar familiarizados con ellas.

a) Aprendizaje automático

La minería de datos y el aprendizaje automático comparten algunas características en el sentido de que ambos caen bajo el paraguas de la ciencia de datos; sin embargo, son diferencias importantes.

Mientras que la minería de datos es el proceso de extraer información de los datos, el aprendizaje automático es el proceso de enseñar a las computadoras el proceso de análisis de datos. Específicamente, los científicos de datos desarrollan algoritmos para enseñar a las computadoras a realizar muchos de los procesos de

minería de datos que requieren las empresas; aumentando tanto la eficiencia como el volumen de análisis que se puede completar.

El aprendizaje automático a menudo se usa como un componente de la minería de datos. Muchas empresas utilizan el aprendizaje automático para realizar análisis de segmentación de atributos múltiples en su base de clientes. Los servicios de transmisión, por ejemplo, pueden utilizar el aprendizaje automático para filtrar los hábitos de visualización de los usuarios y recomendar nuevos géneros o programas que les puedan gustar. Cuanto mejor sea el algoritmo, más precisas y detalladas pueden ser esas recomendaciones.

El aprendizaje automático es uno de los temas avanzados de Columbia Engineering Data Analytics Boot Camp , que cubre las habilidades técnicas y prácticas necesarias para seguir una carrera en análisis de datos.

b) Visualización de datos

Los mejores proyectos de minería de datos pueden producir los conocimientos más nítidos y útiles. Pero si siguen siendo números estáticos en una página, no tienen ningún valor para quienes toman las decisiones.

La visualización de datos permite a los analistas compartir sus descubrimientos a través de tablas, gráficos, diagramas de dispersión, mapas de calor, gráficos en espiral, diagramas de flujo y más. Estas visualizaciones pueden ser estáticas o interactivas y, lo que es más importante, pueden transmitir de manera efectiva los conocimientos críticos necesarios para tomar decisiones comerciales clave.

Además, varias de las herramientas enumeradas anteriormente ofrecen plataformas de visualización, lo que significa que los miembros del equipo que no saben programar aún pueden crear visualizaciones de datos; sin embargo, muchos científicos de

datos aprenden HTML/CSS o JavaScript para mejorar sus habilidades de visualización.

La visualización de datos es una parte importante de Columbia Engineering Data Analytics Boot Camp ; de hecho, el cuarto módulo está dedicado a ella. Los alumnos profundizan en la visualización, que es clave para hacer que los conocimientos sean procesables.

c) Técnicas estadísticas

La minería de datos aplica varios métodos estadísticos para analizar grandes conjuntos de datos, y las plataformas de minería de datos (como las mencionadas anteriormente) pueden facilitar la minería de datos. Sin embargo, aprender técnicas estadísticas de minería de datos proporciona a los analistas una mayor comprensión del trabajo que realizan y cómo hacerlo de manera más efectiva.

Algunas técnicas estadísticas incluyen regresión, clasificación, remuestreo (utilizando múltiples muestras del mismo conjunto de datos) y máquinas de vectores de soporte (un subconjunto algorítmico de clasificación).

d) Asociación

Los analistas de datos aplican la regla de asociación para encontrar relaciones en patrones de datos no intuitivos y comprender qué valor comercial está asociado con esos patrones, si corresponde.

El análisis de transacciones es una forma común de asociación. Los minoristas escanean una agregación de viajes de compras de muchos clientes, observando muchas transacciones para encontrar patrones. Si bien el análisis resaltará patrones que podría esperar encontrar (p. ej., mantequilla de maní y mermelada, mayonesa y pan), la asociación también descubre patrones que indican relaciones no intuitivas, como crema para café y ambientador. Luego

se realiza una inmersión más profunda en estos patrones asociativos identificados, y se validan y se transmiten como información (p. ej., el patrón de crema de café/ambientador ocurre debido a artículos de temporada como la crema de pan de jengibre y el ambientador de pino balsámico) o se descartan como anomalías (por ejemplo, calendarios promocionales coincidentes que ponen dos artículos frecuentemente a la venta al mismo tiempo).

e) Clasificación

La técnica de clasificación analiza los atributos asociados con un conjunto de datos donde un cierto resultado era común (por ejemplo, clientes que recibieron y canjearon un cierto descuento). Luego busca esos atributos comunes en un conjunto de datos más amplio para determinar qué puntos de datos probablemente reflejen ese resultado (por ejemplo, qué clientes probablemente canjearán un cierto descuento si se les otorga). Los modelos de clasificación pueden ayudar a las empresas a presupuestar de manera más efectiva, tomar mejores decisiones comerciales y estimar con mayor precisión el retorno de la inversión (ROI).

Los árboles de decisión, un subconjunto del aprendizaje automático, son algoritmos que se utilizan cuando se ejecutan modelos de clasificación o regresión en la minería de datos. El algoritmo puede hacer preguntas simples de sí o no sobre puntos de datos para clasificarlos en grupos y generar información útil. Por ejemplo, las instituciones financieras pueden utilizar un árbol de decisiones para identificar la elegibilidad exitosa de un préstamo en función de datos categóricos relevantes como el umbral de ingresos, la tenencia de la cuenta, el porcentaje de crédito utilizado y la calificación crediticia.

f) Agrupación

Con la agrupación en clústeres, los mineros de datos identifican y crean grupos en un conjunto de datos en función de características similares. El proceso divide los datos en subconjuntos, o grupos, para su análisis. Hacerlo proporciona una toma de decisiones más informada basada en recopilaciones de datos específicas.

Los analistas utilizan varios tipos de técnicas de agrupación. Emplean el método de partición, por ejemplo, para dividir los datos en grupos para analizarlos por separado. El algoritmo K-Means es un método popular de agrupamiento particional. Este algoritmo funciona permitiendo primero al usuario seleccionar una cantidad de K-clusters para usar como centroides (o puntos centrales) o iteraciones a través de las cuales se ejecutará el algoritmo. Luego, los objetos más cercanos a estos puntos se agrupan para formar "K número de grupos", y con cada iteración, la distancia del centroide para cada grupo cambia y se actualiza en consecuencia. Este proceso se repite hasta que no haya más cambios en la distancia del centroide para cada grupo, o hasta que se complete cada iteración. Una forma divertida de usar el algoritmo K-Means en el agrupamiento de particiones es buscar jugadores infrautilizados/no descubiertos al elegir un equipo de fútbol de fantasía.

Por el contrario, en el método jerárquico, los puntos de datos individuales se ven como un solo grupo, que luego se pueden agrupar en función de sus similitudes. Un dendrograma es un ejemplo práctico del método jerárquico; es una estructura de red en forma de árbol que consta de puntos de datos interconectados, o nodos, que se utilizan para mostrar relaciones taxonómicas. Los dendogramas son una técnica de visualización común para mostrar grupos jerárquicos. En nuestro ejemplo de fútbol de fantasía, se podría usar un dendrograma para visualizar el proceso mediante el cual seleccionamos o

transmitimos las opciones de los jugadores, según nuestra evaluación y los atributos deseados.

g) Predicción

La predicción es una búsqueda fundamental de la minería de datos. Las empresas utilizan modelos predictivos para responder a la pregunta: "¿Qué va a pasar después?"

Los modelos predictivos encuentran patrones en los datos y luego usan esos patrones para crear pronósticos. Los pronósticos pueden incluir los hábitos de gasto de los consumidores, las necesidades de inventario de un proveedor, los sitios que las personas pueden visitar en función de su uso de Internet o la tasa de ponches proyectada de un equipo de béisbol contra un próximo lanzador.

Hay varios tipos de modelos predictivos disponibles. El modelado de pronóstico busca responder una pregunta específica. Por ejemplo, ¿cuántos SUV debería tener un concesionario de automóviles en el lote el próximo mes? El modelado de series de tiempo analiza los datos en función de su fecha de entrada, como las ventas de productos durante un año en particular que pueden ayudar en la previsión de ventas año tras año.

h) Regresión

La regresión se utiliza en la minería de datos para analizar las relaciones entre variables como parte del proceso de modelado predictivo. Se puede usar para proyectar ventas, ganancias, volumen de producto requerido, datos meteorológicos e incluso tasas de recuperación de pacientes para proveedores médicos. Los analistas emplean principalmente dos modelos de regresión. La regresión lineal estima la relación entre dos variables. Por ejemplo, un investigador social podría estudiar la relación entre la ubicación de la casa de una persona y la felicidad general, empleando un análisis de regresión para determinar si existe una relación lineal entre esas dos variables. La

regresión lineal también podría usarse para predecir los precios de la vivienda en un mercado inmobiliario donde las casas generalmente aumentan en tamaño y estructura. En este caso,

La regresión múltiple, por otro lado, explica la relación entre múltiples variables o puntos de datos. Por ejemplo, al analizar puntos de datos médicos como la presión arterial o los niveles de colesterol, los analistas pueden usar modelos de regresión múltiple para explorar variables relacionadas como la altura, la edad y el tiempo dedicado al ejercicio aeróbico en una semana determinada.

En un modelo de regresión, los árboles de decisión también se pueden usar para diagramar los resultados y determinar la probabilidad de un resultado específico dentro de dos resultados. Considere este ejemplo: una empresa tiene un conjunto de datos que identifica a los clientes como hombres o mujeres y por su edad. Con un algoritmo de árbol de decisión, puede hacer una serie de preguntas ("¿El cliente es mujer?" y "¿El cliente tiene menos de 35 años?") y agrupar los resultados en consecuencia. Esta es una herramienta común en la estrategia de marketing para dirigirse a clientes potenciales en función de la demografía.

La forma general de cada tipo de regresión es:

Regresión lineal simple: $Y = a + bX + u$

Regresión lineal múltiple: $Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + ... + b_tX_t + u$

Dónde:

Y = la variable que está intentando predecir (variable dependiente).

X = la variable que está utilizando para predecir Y (variable independiente).

a = la intersección.

b = la pendiente.

u = el residual de regresión.

La técnica de regresión se basa en tomar un conjunto de variables aleatorias que se presumen como predictivas de Y, y busca identificar una conexión matemática entre ellas. Esta conexión tiende a adoptar la forma de una línea recta (conocida como regresión lineal), la cual se ajusta de manera óptima a todos los puntos de datos individuales. En el caso de la regresión múltiple, las variables distintas se distinguen mediante el uso de subíndices.

3.2.3. Gasto público

El gasto público permite a los gobiernos producir y comprar bienes y servicios para cumplir sus objetivos, como la provisión de bienes públicos o la redistribución de recursos (Ortiz-Ospina & Roser, 2016). Los datos a largo plazo disponibles muestran que el papel y el tamaño de los gobiernos de todo el mundo ha cambiado en los últimos dos siglos. Específicamente en los primeros países industrializados, los datos históricos registran que el gasto público aumenta considerablemente en el siglo XX, a medida que los gobiernos comenzaron a gastar más recursos en protección social, educación y atención médica. En los últimos años el gasto público fue heterogéneo entre países. En relación con los países de ingresos bajos, el gasto público en los países de ingresos altos tiende a ser mucho mayor (tanto en términos per cápita como en porcentaje del PIB), y también tiende a consumir más en la protección social.

El gasto público de los gobiernos de todo el mundo a menudo depende del sector privado para producir y administrar bienes y servicios. Y las asociaciones público-privadas (PPP), en particular, se han convertido en un mecanismo cada vez más popular para que los gobiernos financien, diseñen, construyan y operen proyectos de infraestructura.

3.2.3.1. Ejecución del gasto

La ejecución presupuestaria predecible y controlada es necesaria para garantizar que se recauden ingresos y que los recursos se asignen y utilicen según lo previsto por el gobierno local (PEFA, 2019). La gestión

eficaz de la implementación de políticas y programas requiere previsibilidad en la disponibilidad de recursos cuando se necesitan, y el control asegura que las políticas, reglamentos y leyes se cumplan durante el proceso de ejecución del presupuesto.

Supervisar el presupuesto resulta esencial para asegurar la ejecución de los planes financieros, operativos y de inversión que fueron concebidos y autorizados como parte de los procedimientos presupuestarios. El monitoreo del presupuesto desempeña un papel fundamental en garantizar que una entidad pueda hacer valer la responsabilidad en lo que respecta a los gastos. Además, el monitoreo regular e integral del presupuesto permite que un gobierno evalúe la provisión del nivel de servicio, garantice que cualquier nueva iniciativa esté logrando el progreso esperado hacia las metas/expectativas, obtenga más información sobre las tendencias y otras desviaciones que pueden afectar las operaciones futuras y, finalmente, demuestre transparencia al compartiendo los hallazgos de este monitoreo regular (Asociación GFOA, 2018). El monitoreo del presupuesto debe incluir el examen de un amplio conjunto de funciones para informar completamente qué acciones deben tomarse si se encuentran desviaciones significativas. La comparación del presupuesto con los datos reales es el punto de partida para el seguimiento del presupuesto, pero debe ampliarse para incluir el desempeño de la organización en relación con la prestación de servicios y otros programas/iniciativas. Para garantizar esto, los gobiernos deben articular claramente no solo los elementos y quién los analizará, sino también cómo se utilizará el análisis. Si se lleva a cabo de manera consistente, completa y efectiva, el proceso de monitoreo del presupuesto proporcionará información que puede conducir a una acción correctiva o una mejora operativa.

Conforme los gobiernos locales empiezan a priorizar el rendimiento como fundamento de las decisiones de asignación presupuestaria, el papel de los alcaldes en el ámbito municipal adquiere una creciente relevancia. Conceder autoridad a los directivos en lo que respecta a la asignación de recursos dentro de sus propios presupuestos

podría resultar en una administración más eficaz de los recursos públicos, ya que los líderes municipales están en la mejor posición para determinar la combinación más eficiente de fondos para cumplir con la misión institucional (OCDE, 2020). Esto se espera que fomente la adopción de enfoques más holísticos para la planificación anual y a largo plazo. Asimismo, la flexibilidad en el gasto podría desempeñar una función crucial en vista de las cambiantes condiciones económicas y las prioridades políticas.

El Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) crea una clasificación con el fin de evaluar el nivel de Cumplimiento Global del Presupuesto, tanto de los Gastos Operativos como de los Gastos de Inversión de las Municipalidades. Este proceso se realiza a través de la plataforma de Consulta Amigable del MEF, y dentro de sus elementos incluye los siguientes campos: Presupuesto Inicial Aprobado de la entidad pública (PIA), Modificaciones al Presupuesto Inicial (PIM), Presupuesto Actualizado de la entidad pública debido a cambios presupuestarios (PIM), Devengado (Ejecución), Progreso (presentado en forma de porcentaje) y Monto No Ejecutado (MEF, 2022).

3.2.3.2. Presupuesto público

El presupuesto público es un plan anual del gobierno que describe los ingresos y gastos públicos planificados y, por lo general, lo aprueban los órganos gubernamentales más altos, como el congreso (Eurasian, 2018). Las principales funciones de los presupuestos públicos son: salud, seguridad, desarrollo económico, protección ambiental, educación, protección social, cultura, entre otras. Las principales secciones de los presupuestos públicos son: ingresos y gastos proyectados. El Presupuesto Público es fundamental, pues es el principal instrumento de gestión del Estado para otorgar un mayor bienestar a la ciudadanía a través de una asignación eficiente y eficaz de los recursos públicos, acorde con la disponibilidad de los fondos públicos (MEF, 2022).

El plan anual gubernamental que detalla los ingresos y gastos previstos del sector público es conocido como presupuesto público. Normalmente, este plan es aprobado por los máximos organismos gubernamentales, como el congreso (Eurasian, 2018). Las funciones primordiales de los presupuestos públicos comprenden áreas como salud, seguridad, desarrollo económico, conservación del entorno, educación, apoyo social y cultura, entre otras. Los componentes esenciales de los presupuestos públicos son las estimaciones de ingresos y gastos. El Presupuesto Público tiene una importancia fundamental, ya que constituye el principal mecanismo de gestión estatal para incrementar el bienestar de la población a través de una asignación eficiente y efectiva de los recursos gubernamentales, en consonancia con la disponibilidad de fondos públicos (MEF, 2022).

3.2.3.3. Clasificación del presupuesto público

Las clasificaciones presupuestarias sirven para categorizar el gasto público en la ley de presupuesto anual y, por lo tanto, estructuran la presentación del presupuesto. Proporcionan un marco normativo para el desarrollo de políticas y la rendición de cuentas.

La categorización presupuestaria constituye uno de los pilares esenciales en un sistema sólido de administración de presupuestos, ya que establece el método mediante el cual se registra, presenta y comunica la asignación financiera (Tommasi, 2013). Conforme al Departamento de Finanzas Públicas del FMI, "Un sistema de clasificación presupuestaria provee un marco normativo tanto para la toma de decisiones políticas como para la rendición de cuentas. La correcta clasificación de gastos e ingresos es esencial para: (1) la formulación de políticas y la evaluación del rendimiento; (2) una distribución eficiente de recursos entre sectores; (3) garantizar la adhesión a los fondos aprobados por el congreso; y (4) la gestión cotidiana del presupuesto".

Un sistema de clasificación presupuestaria debe contener una clasificación de los ingresos en varias categorías: administrativo, económico y funcionales clasificaciones de gastos.

- El **administrativo** clasificación identifica el órgano o el Departamento que es responsable para la gestión de los fondos públicos.

- La clasificación **económica** identifica el tipo de gasto incurrido, por ejemplo, salarios, bienes y servicios, transferencias y pagos de intereses, o gastos de capital.

- La clasificación **funcional** categoriza los gastos de acuerdo con los fines y objetivos a los que están destinados, por ejemplo, educación, seguridad social, vivienda, etc. Esto es muy importante a los efectos de formulación de políticas y eficiencia en la asignación.

3.2.3.4. Naturaleza de la consulta amigable del MEF

Se trata de una plataforma en línea de acceso público que alberga la totalidad de los datos del presupuesto general de la nación. El Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) ha logrado reunir y exhibir esta información en un sistema informatizado (MEF, 2022).

El propósito de la creación de este portal es brindar a los ciudadanos la oportunidad de acceder y mantenerse informados acerca de la totalidad de los detalles relacionados con el presupuesto. La plataforma exhibe los datos esenciales que pueden ser generados:

a) Presupuesto Institucional de Apertura (PIA)

El Presupuesto Institucional de Apertura (PIA) es un término utilizado en el contexto del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) de Perú, y hace referencia al presupuesto que cada entidad pública del país solicita para llevar a cabo sus funciones y proyectos durante un año fiscal determinado. Cada entidad pública, como los ministerios, organismos descentralizados, entre otros, elabora su solicitud de presupuesto, detallando las partidas necesarias para cumplir con sus

objetivos y actividades previstas para el próximo año fiscal (MEF, 2022).

El PIA es el monto total que cada entidad propone gastar en el año fiscal en curso. Después de recopilar y analizar todas las solicitudes de presupuesto de las diversas entidades, el MEF realiza una revisión y un proceso de aprobación para asignar los recursos de manera coherente y eficiente, priorizando las necesidades del país y asegurando que el gasto público se ajuste a las políticas y prioridades del gobierno. El PIA se utiliza como base para la ejecución del presupuesto público durante el año fiscal y representa el compromiso de gasto que cada entidad tiene para llevar a cabo sus actividades y proyectos en beneficio de la sociedad peruana. Cabe destacar que el presupuesto público tiene un papel fundamental en el desarrollo económico y social del país, ya que permite financiar los programas y proyectos que promueven el crecimiento y bienestar de la población (MEF, 2022).

b) Presupuesto Institucional Modificado (PIM)

El Presupuesto Institucional Modificado (PIM) es una herramienta utilizada en el ámbito del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) de Perú para llevar un control y seguimiento de los cambios que pueden surgir en el presupuesto de las entidades públicas a lo largo del año fiscal. El presupuesto público es una planificación financiera anual que se establece al inicio del año fiscal, pero en el transcurso del ejercicio pueden ocurrir situaciones que requieran ajustes en los montos inicialmente asignados a cada entidad. Estos cambios pueden deberse a diversas razones, como, por ejemplo: Reasignaciones presupuestarias, Incorporación de créditos adicionales, Cancelación o postergación de proyectos, Incorporación de recursos por donaciones o transferencias, otros cambios presupuestarios (MEF, 2022).

El PIM, por lo tanto, es el resultado de sumar o restar estos cambios a la asignación inicial del Presupuesto Institucional de Apertura (PIA).

Es importante destacar que cualquier modificación presupuestaria debe seguir procedimientos establecidos por el MEF y ser aprobada conforme a la normativa vigente. El PIM permite tener una visión actualizada del gasto público y brinda información valiosa para la toma de decisiones sobre la asignación de recursos en el gobierno central y las entidades públicas descentralizadas, asegurando la transparencia y eficiencia en el uso de los recursos públicos (MEF, 2022).

c) Ejecución de ingreso en la fase de recaudado

En el contexto del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) de Perú, la "Ejecución de ingreso en la fase de recaudado" hace referencia al proceso de control y seguimiento de los ingresos que son recaudados por las diferentes entidades públicas del país. La fase de "recaudado", se hace referencia al momento en el cual los ingresos proyectados en el presupuesto público comienzan a ser efectivamente recaudados por el Estado. Estos ingresos pueden provenir de diversas fuentes, como impuestos, tasas, contribuciones, regalías, entre otros conceptos (MEF, 2022).

En resumen, la ejecución de ingreso en la fase de recaudado es un componente esencial del ciclo presupuestario en Perú, que permite garantizar la correcta administración y uso de los recursos públicos para beneficio de la sociedad.

d) Ejecución de gasto

- **Gasto corriente no financiero (actividades)**

  El gasto corriente no financiero en el contexto del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) de Perú se refiere a aquellos desembolsos de recursos que están destinados a cubrir los gastos necesarios para el funcionamiento habitual y las operaciones regulares de las entidades públicas, pero que no están relacionados con inversiones ni con el servicio de la deuda. Este tipo de gasto

incluye diversos rubros destinados a mantener en funcionamiento los servicios y actividades del Estado, tales como:
Gastos de personal: Comprende los sueldos, salarios, bonificaciones, prestaciones sociales y otros beneficios para los funcionarios y empleados del sector público.

Gastos de bienes y servicios: Incluye los recursos utilizados para la adquisición de bienes y servicios necesarios para el funcionamiento diario de las entidades, como suministros, materiales, alquileres, servicios básicos, entre otros.

Gastos de funcionamiento: Engloba los desembolsos requeridos para el mantenimiento y operación de los servicios públicos, como gastos de transporte, comunicaciones, viáticos, entre otros.

Transferencias corrientes: Se refiere a las asignaciones presupuestarias destinadas a transferir recursos a otras entidades o a personas para la prestación de servicios o para apoyar programas y proyectos específicos.

Gastos de bienes y servicios financieros: Estos gastos están relacionados con los intereses y comisiones pagadas por el Estado en relación con el endeudamiento y otros servicios financieros.

Es importante destacar que el gasto corriente no financiero es una parte esencial del presupuesto público, ya que permite mantener el funcionamiento del Estado y la provisión de servicios básicos a la población. Sin embargo, es necesario llevar un control efectivo de estos gastos para garantizar la eficiencia y transparencia en el uso de los recursos públicos y evitar desequilibrios en las finanzas del país.

El MEF juega un papel clave en la supervisión y gestión del gasto corriente no financiero, asegurándose de que las entidades públicas utilicen adecuadamente los recursos y de que se cumplan los objetivos y metas establecidos en el marco de las políticas públicas.

- **Gasto capital (proyectos)**

  El gasto capital en el contexto del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) de Perú se refiere a los desembolsos destinados a financiar proyectos de inversión que tienen como objetivo la creación o mejora de activos físicos y de infraestructuras, así como el desarrollo de programas y acciones que contribuyan al crecimiento y desarrollo económico del país a largo plazo. Estos proyectos de inversión pueden incluir: Infraestructura pública, adquisición de bienes de capital, Programas de desarrollo, proyectos de infraestructura y servicios para la comunidad.

  El gasto capital es una parte importante del presupuesto público, ya que busca generar beneficios a largo plazo para el país y sus ciudadanos, impulsando el desarrollo económico y social. Estos proyectos suelen tener un impacto duradero y contribuyen al crecimiento de la economía, generando empleo y mejorando la calidad de vida de la población.

  El MEF juega un papel fundamental en la planificación y gestión del gasto capital, asegurándose de que los recursos sean asignados de manera eficiente y que los proyectos sean viables y alineados con las políticas y prioridades del gobierno. También es responsabilidad del MEF evaluar y monitorear la ejecución de estos proyectos para garantizar que se cumplan los objetivos establecidos y se maximice el impacto positivo en el desarrollo del país.

3.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

Banda ancha inalámbrica (Wi-fi)

La banda ancha inalámbrica, conocida como Wi-Fi, es una tecnología que permite la conexión a Internet y la transmisión de datos de forma inalámbrica a través de ondas de radio. Una de las tecnologías más utilizadas para acceder a Internet en entornos domésticos, comerciales y públicos.

Banda ancha móvil (Modem, USB)

La banda ancha móvil es una tecnología que permite la conexión a Internet de alta velocidad a través de dispositivos móviles, como módems USB o dongles, que se conectan a una computadora o dispositivo compatible. Estos módems utilizan la red de telecomunicaciones móviles, como 3G, 4G LTE o incluso 5G en algunos casos, para proporcionar acceso a Internet en cualquier lugar con cobertura de la red móvil.

Cable de fibra óptica

El cable de fibra óptica es una tecnología de transmisión de datos que utiliza hilos de vidrio o plástico para transmitir señales de luz que llevan información digital. Es conocido por su alta capacidad de transmisión y velocidad, lo que lo convierte en una de las opciones más rápidas y eficientes para proporcionar acceso a Internet.

Conexión satelital

Utiliza satélites en órbita alrededor de la tierra para transmitir señales de datos hacia y desde las estaciones terrestres. Es una opción que se utiliza principalmente en áreas rurales o remotas donde no hay acceso a infraestructura de cable o fibra óptica.

Consulta amigable del MEF

Es importante tener en cuenta que la implementación de una "consulta amigable" por parte del MEF dependerá de las políticas y prácticas específicas del país y su enfoque hacia la transparencia y la accesibilidad de la información pública.

Datos abiertos

El Marco de Gobernanza de Datos del Estado Peruano está compuesto por documentos técnicos y normativos que definen los requisitos esenciales que las entidades del sector público deben seguir según su situación legal, tecnológica y estratégica. Estos requisitos garantizan un nivel mínimo y adecuado para la recopilación, procesamiento, divulgación, conservación y accesibilidad de los datos que están bajo su responsabilidad (Plataforma Nacional de Datos Abiertos, 2022).

Devengados

El término "devengados" se refiere a los ingresos, gastos o costos que ya se han generado o acumulado durante un período contable determinado, independientemente de si han sido pagados o cobrados. Es una noción contable que reconoce las transacciones y operaciones económicas en el momento en que se han ganado o se ha incurrido en ellas, en lugar de considerar el momento en que se recibe o paga el dinero.

Gasto

El término se refiere al gasto (o desembolsos) del Gobierno realizado para cumplir con una obligación del Gobierno, a través de un pago o promesa de un pago futuro (OCDE, 2020).

Gestión municipal

La gestión municipal es el conjunto de acciones y estrategias llevadas a cabo por las autoridades y funcionarios de un gobierno local (municipio o comuna) para administrar y dirigir eficientemente los asuntos públicos a nivel local. Esta gestión tiene como objetivo principal mejorar la calidad de vida de los ciudadanos y promover el desarrollo sostenible de la comunidad.

Línea digital (ADSL, DSL)

Es un término general que engloba diferentes tecnologías de línea digital que utilizan la infraestructura de líneas telefónicas existente para proporcionar acceso a Internet de alta velocidad. Además de ADSL, existen otras variantes como VDSL (Very High

Bitrate Digital Subscriber Line) y DSL de velocidad simétrica (SDSL) que ofrecen velocidades de carga y descarga más equilibradas.

Portal de Transparencia Estándar

Es una iniciativa que busca promover la transparencia y el acceso a la información pública por parte de los ciudadanos y la sociedad en general. Es un sitio web desarrollado y mantenido por instituciones gubernamentales y organizaciones públicas con el propósito de proporcionar información de interés público de manera clara, accesible y oportuna.

Presupuesto

El presupuesto es una herramienta financiera que permite planificar y controlar los ingresos y gastos de una entidad, ya sea una empresa, organización, gobierno o individuo, para un período específico, generalmente un año fiscal. Es una proyección detallada de los recursos que se espera obtener y cómo se distribuirán para cumplir con los objetivos y metas establecidas.

RENAMU

La Ley N° 27563 estableció la creación del Registro Nacional de Municipalidades y Directorio de Municipalidades de Centro Poblado Menor (RENAMU), con el propósito de disponer de datos relacionados con personal según su categoría de empleo y situación laboral, recursos tecnológicos y equipamiento. Además, esta ley recopila información vinculada a seguridad ciudadana, manejo de riesgos de desastre, servicios públicos, preservación ambiental, concesiones para operar negocios, construcción y urbanización, educación, cultura, deportes y entretenimiento, atención médica, agrupaciones comunitarias, casos atendidos por Defensorías Municipales del Niño y Adolescente, fomento del desarrollo económico local, participación vecinal, gestión de residuos sólidos, entre otras variables primordiales de la administración municipal. La finalidad de este registro es proporcionar información actualizada y de utilidad para las autoridades en los tres niveles de gobierno, así como para investigadores, estudiantes y el público en general (INEI, 2014).

CAPÍTULO IV
HIPÓTESIS Y VARIABLES

4.1 HIPÓTESIS GENERAL

La infraestructura tecnológica se relaciona significativamente en la ejecución del gasto en las municipalidades del Departamento de Tacna, en los años 2015 – 2023

4.2. HIPÓTESIS ESPECIFICAS

a) El hardware se relaciona significativamente con la ejecución del gasto en las municipalidades Departamento de Tacna, entre los años 2015 – 2023

b) El software se relaciona significativamente con la ejecución del gasto en las municipalidades del Departamento de Tacna, entre los años 2015 – 2023

c) El sistema de comunicación se relaciona significativamente con la ejecución del gasto en las municipalidades del Departamento de Tacna, entre los años 2015 – 2023

d) El sistema de red se relaciona significativamente con la ejecución del gasto en las municipalidades del Departamento de Tacna, entre los años 2015 – 2023.

4.3. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Tabla 2

Cuadro de Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL
Variable X: Infraestructura tecnológica	Se define como el conjunto tecnológico, que incluye componentes de hardware y software para respaldar las aplicaciones y los requisitos de gestión de la información del negocio, necesarios para optimizar la gestión interna y seguridad de información (Gupta & Sharma, 2003).	La investigación abarca los aspectos fundamentes de la variable infraestructura tecnológica, y entre sus dimensiones se cuenta con tecnologías de la información y comunicaciones, basado en los indicadores del Registro Nacional de Municipalidades (RENAMU) del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)
Variable Y: Ejecución del gasto	La gestión eficaz de la implementación de políticas y programas requiere previsibilidad en la disponibilidad de recursos cuando se necesitan, y el control asegura que las políticas, reglamentos y leyes se cumplan durante el proceso de ejecución del presupuesto (PEFA, 2019).	La variable gastos con sus dimensiones: gasto corriente, capital y total, información proporcionada por el Sistema de seguimiento de la Ejecución Presupuestal (Consulta amigable) del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Variable interviniente: Minería de datos	Consiste en un conjunto de métodos y algoritmos diseñados para realizar un análisis exhaustivo de un conjunto de datos, identificando modelos y conexiones entre ellos, con el propósito de transformarlos en información de alto valor y relevancia para los responsables de tomar decisiones (Dandretta, 2002)	La minería consiste en descubrir patrones, relaciones, tendencias y conocimiento útil a partir de grandes conjuntos de datos interdisciplinaria que combina conceptos y técnicas de la estadística, la inteligencia artificial, la informática y otras áreas para extraer información valiosa de datos complejos y no estructurados, mediante el software RapidMiner.

4.4. CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

a) Variable X: Infraestructura tecnológica

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADOR	VALOR	ESCALA
Infraestructura tecnológica	Hardware	Computadoras	Valor absoluto	Discreta
		Equipos de oficina (periféricos)	Valor absoluto	Discreta
	Software	Sistemas informáticos implementados por el estado	[Sí, No]	Dicotómica Nominal
		Sistemas informáticos implementados por la municipalidad	[Sí, No]	Dicotómica Nominal
		Portal de transparencia estándar	[Sí, No]	Dicotómica Nominal
	Sistemas de comunicación	Telefonía fija	Valor absoluto	Discreta
		Telefonía móvil	Valor absoluto	Discreta
	Sistema de red	Computadoras con accesos a internet	Valor absoluto	Discreta
		Tipo de conexión a internet	- Banda ancha inalámbrica (Wi-fi) - Banda ancha móvil (Modem, USB) - Línea digital (ADSL, DSL) - Satelital - Cable de fibra óptica	Politómica Nominal

b) Variable Y: Ejecución del gasto

DEFINICION CONCEPTUAL DE LA VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	VALOR	ESCALA
Ejecución del gasto:	Gasto corriente no financieros (actividades)	PIM	Soles (S/)	Continua Intervalo
		Devengado	Soles (S/)	Continua Intervalo
	Gasto capital (proyectos)	PIM	Soles (S/)	Continua Intervalo
		Devengado	Soles (S/)	Continua Intervalo

Baremo de Ejecución del Gasto

Bajo la metodología del MEF, se establecieron tres zonas de clasificación del avance financiero; bajo, moderado y alto. Estas zonas fueron definidas a partir de dos umbrales, que corresponden a los valores del primer cuartil y tercer cuartil del avance de ejecución financiera registrado para cada uno de los Programas Presupuestales correspondiente al periodo fiscal en análisis. De esta manera, el primer cuartil y tercer cuartil se estiman en 66.9% y 83.4% respectivamente. Así, se afirmará que un Programa Presupuestal tiene ejecución alta si esta ha sido mayor a 83.4%; mientras que tendrá ejecución moderada si esta se ha ubicado entre 66.9% y 83.4%; y, tendrá ejecución baja, en caso de presentar un avance de ejecución menor a 66.9%.

Para el presente estudio se ha determinado las categorías basadas en dos categorías:

- Mayor igual a 83.4%. Ejecución Adecuada
- Menor a 83.4%. Ejecución no Adecuada

CAPÍTULO V
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

5.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación aplicó un enfoque cuantitativo basado en técnicas de minería de datos para analizar y optimizar la infraestructura tecnológica y la ejecución del gasto en las municipalidades del departamento de Tacna, para el periodo 2015 al 2023. La utilización de técnicas cuantitativas y herramientas de minería de datos permitieron obtener conocimientos y patrones relevantes a partir de grandes volúmenes de datos generados por la infraestructura tecnológica de las municipalidades, con el propósito de mejorar el rendimiento, eficiencia y seguridad de los sistemas.

5.2 TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN

5.2.1 Tipo de investigación

La investigación básica conocida como investigación fundamental o pura, que se ocupa de mejorar el conocimiento científico, puede ser exploratoria, descriptiva o explicativa; aunque en muchos casos tiene carácter explicativo. El propósito de la investigación básica es recopilar información para comprender mejor los fenómenos existentes, especialmente en el campo de las ciencias

naturales, busca factores generales y postulados relacionados, esta información puede ser útil para ofrecer soluciones a un problema (Rashkin, 2007). Se profundiza en leyes y principios básicos para mejorar los estudios aplicados futuros.

5.2.2 Nivel de investigación

Según Colque (2009), la investigación predictiva se ocupa principalmente de pronosticar (predecir) resultados, consecuencias, costos o efectos. Este tipo de investigación trata de predecir los gastos corrientes y de capital utilizando minería de datos a través de un modelo computacional. Un trabajo de investigación predictiva a menudo pregunta cómo, o qué tan bien, algo podría funcionar, o cuál podría ser el impacto de algo. Este estudio se enmarca en un nivel predictivo, ya que su objetivo principal es realizar predicciones y anticiparse a eventos y fenómenos objeto de investigación. Se fundamenta en un enfoque investigativo que abarca aspectos retrospectivos, exploratorios, descriptivos, correlacionales y explicativos. Esta combinación de enfoques permite obtener un conjunto más amplio de elementos o eventos relacionados con el fenómeno en estudio, los cuales podrían tener lugar en diversas situaciones o contextos (Lozano, Lozano, Mercado, Lozano, & Lozano, 2007).

La investigación fue descriptiva correlacional.

5.3 MÉTODOS Y DISEÑOS DE INVESTIGACIÓN

5.3.1 Métodos de investigación

El método que emplearemos durante el proceso de investigación es el deductivo. Se usó este método bajo el razonamiento mental que conduce de lo general a lo particular. Sobre el método en alusión Lozano y otros (2007) afirman que es un enfoque lógico en el que progresas desde ideas generales hasta conclusiones específicas mediante el razonamiento de arriba hacia abajo. A menudo se contrasta con el razonamiento inductivo, donde comienzas con observaciones específicas y llegas a conclusiones generales.

Además del proceso científico, en la ciencia se pueden identificar atributos tales como la observación y experimentación meticulosas, el razonamiento tanto

inductivo como deductivo, así como la formulación y verificación de hipótesis y teorías. El método científico se apoya en conceptos, definiciones, hipótesis, variables e indicadores, que son los componentes esenciales que suministran los recursos y herramientas intelectuales necesarios para construir el marco teórico de la ciencia (Zorrilla y Torres, 1992).

5.3.2 Diseño de investigación

El enfoque de estudio de caso permite exploraciones profundas y multifacéticas de problemas complejos en entornos sociales. El diseño de tesis se caracteriza por ser: observacional, retrospectivo, longitudinal, no experimental. Es importante enfatizar que la justificación del enfoque de diseño no experimental es sólida y se fundamenta en la naturaleza del problema de investigación, los objetivos del estudio y las consideraciones prácticas y éticas.

5.4 POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN

5.4.1 Población

La población objeto de estudio se concentró en 24 municipalidades distritales y 4 provinciales del Departamento de Tacna.

Tabla 3

Municipalidades provinciales y distritales del departamento de Tacna, 2023

Municipalidad provincial y distrital
Municipalidad Provincial de Tacna
Municipalidad Distrital de Alto de la Alianza
Municipalidad Distrital de Calana
Municipalidad Distrital de Ciudad Nueva
Municipalidad Distrital de Inclán
Municipalidad Distrital de Pachía
Municipalidad Distrital de Palca
Municipalidad Distrital de Pocollay
Municipalidad Distrital de Sama
Municipalidad Distrital Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa
Municipalidad Distrital de La Yarada Los Palos
Municipalidad Provincial de Candarave
Municipalidad Distrital de Cairani
Municipalidad Distrital de Camilaca
Municipalidad Distrital de Curibaya
Municipalidad Distrital de Huanuara
Municipalidad Distrital de Quilahuani
Municipalidad Provincial Jorge Basadre
Municipalidad Distrital de Ilabaya
Municipalidad Distrital de Ite
Municipalidad Provincial de Tarata
Municipalidad Distrital de Héroes Albarracín
Municipalidad Distrital de Estique
Municipalidad Distrital de Estique Pampa
Municipalidad Distrital de Sitajara
Municipalidad Distrital de Susapaya
Municipalidad Distrital de Tarucachi
Municipalidad Distrital de Ticaco

Respecto a la delimitación social, la investigación se concentró en 28 municipalidades del departamento de Tacna y en las áreas de tecnología y gastos públicos. Esto permitirá obtener resultados precisos y relevantes sobre cómo estas municipalidades están utilizando la infraestructura tecnológica y cómo esto afecta a la ejecución del gasto público.

5.4.2 Muestra

No se aplicó técnicas de muestreo dado que la población estuvo constituida por el total (censo) de las Municipalidades del Departamento de Tacna.

Unidad de análisis: Municipalidad.

5.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

5.5.1 Técnicas

El análisis documental se basa en el acceso a información histórica, diversidad de datos y una perspectiva objetiva. Esta técnica aporta rigor y riqueza a los resultados de la investigación y es una opción eficiente y ética para el estudio de ciertos fenómenos sociales (Iglesias, Elinor, & Molina, 2004).

5.5.2 Instrumentos

Se aplicó la **f**icha documental, que es una herramienta esencial en el análisis documental porque facilita la organización, sistematización y registro de la información obtenida de diversas fuentes. Su uso garantiza la precisión, confiabilidad y transparencia en la investigación, al tiempo que optimiza el tiempo y recursos invertidos en el proceso de análisis (Galeano, 2020).

5.5.3 Validez y confiabilidad

Se aplicó la validez de contenido, dado que el concepto se encuentra plenamente definido, se validó el modelo a través de métodos estadísticos como el Análisis de

varianza (ANOVA) bajo el método del valor p para contrastar las pruebas de hipótesis.

Mientras que la confiabilidad del instrumento para este estudio no se aplicaron test a las unidades de estudio, sino se realizó un análisis documental, dado que no se aplicaron reactivos bajo escalas de Likert.

5.5.4 Procesamiento y análisis de datos

Para el tratamiento de los datos, se empleó el software RapidMiner, especializado en análisis y minería de datos, el cual posibilitó la secuenciación de operaciones a través de una interfaz gráfica.

En el proceso de análisis de los datos, se aplicaron métodos como la distribución de frecuencias y pruebas paramétricas de correlación Pearson y Spearman. Estas pruebas estuvieron respaldadas por análisis estadísticos t y técnicas multivariadas, ya que la naturaleza original de las variables es numérica. Además, se contempló el empleo de análisis por agrupamientos y análisis multivariados basados en regresión lineal múltiple.

5.5.5 Ética en la investigación

Se han tomado en cuenta diversos factores cruciales para asegurar una implementación efectiva. Uno de estos factores es el Registro Nacional de Municipalidades que abarca el período de 2015 a 2023. Este registro se sustenta en la Ley 27563, la cual tiene como propósito central recopilar información estadística de las municipalidades provinciales y distritales. Esta información se utiliza para desarrollar indicadores municipales que respalden la gestión local en la planificación y la toma de decisiones acertadas.

Paralelamente, se ha incluido la Ejecución Presupuestaria Total, tanto para los gastos corrientes como para los gastos de capital, correspondiente al período de 2015 a 2023. Los datos han sido recolectados de las 28 Municipalidades Presupuestadas, las cuales están documentadas en el portal del Ministerio de Economía y Finanzas, MEF.

CAPÍTULO VI

RESULTADOS

6.1 ANÁLISIS DESCRIPTIVO

6.1.1 Infraestructura tecnológica

Tabla 4

Líneas de telefonía fija instaladas según Municipalidades, 2015-2023

Provincia	Año								
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Departamento Tacna	70	73	71	68	58	56	60	59	46
Tacna	47	49	51	48	45	43	46	48	36
Candarave	5	6	6	6	5	4	4	3	2
Jorge Basadre G.	9	10	6	6	2	2	3	2	3
Tarata	9	8	8	8	6	7	7	6	5

Interpretación

En la Tabla 4, se percibe que entre los años 2015 al 2023, el número de líneas de telefonía fija en el departamento de Tacna mostró una tendencia general a la baja, pasando de 70 a 46 líneas. La provincia de Tacna, que tenía la mayor cantidad de líneas, también experimentó una reducción de 47 a 36 líneas. Las provincias de Candarave, Jorge Basadre G., y Tarata tuvieron descensos más pequeños, pero consistentes, con Candarave reduciendo de 5 a 2 líneas, Jorge Basadre G. de 9 a 3, y Tarata de 9 a 5 líneas. Estos cambios reflejan una disminución en la adopción o mantenimiento de líneas de telefonía fija en la región, posiblemente debido a un cambio hacia tecnologías más modernas de comunicación.

Figura 1

Evolución del número de líneas de telefonía fija en el departamento de Tacna, 2015-2023

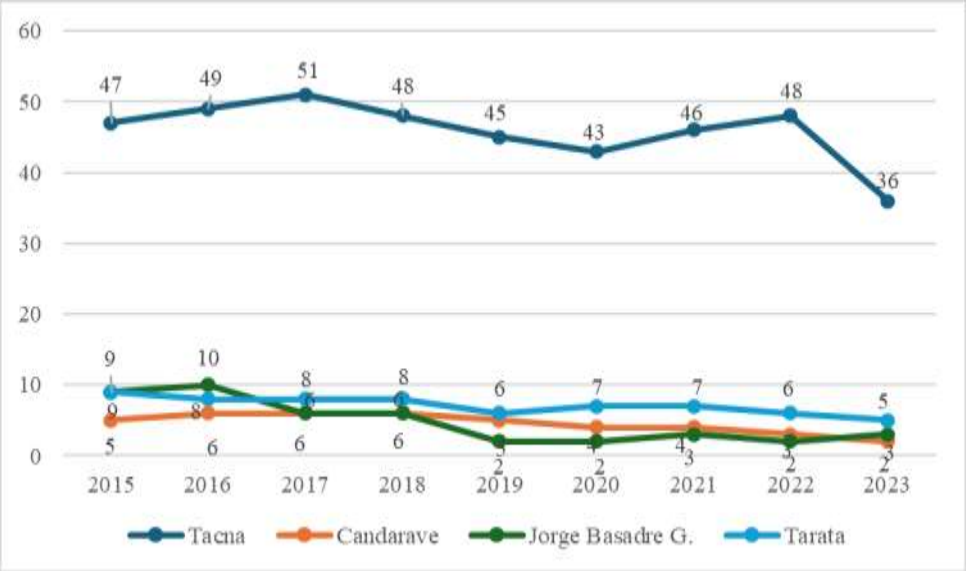


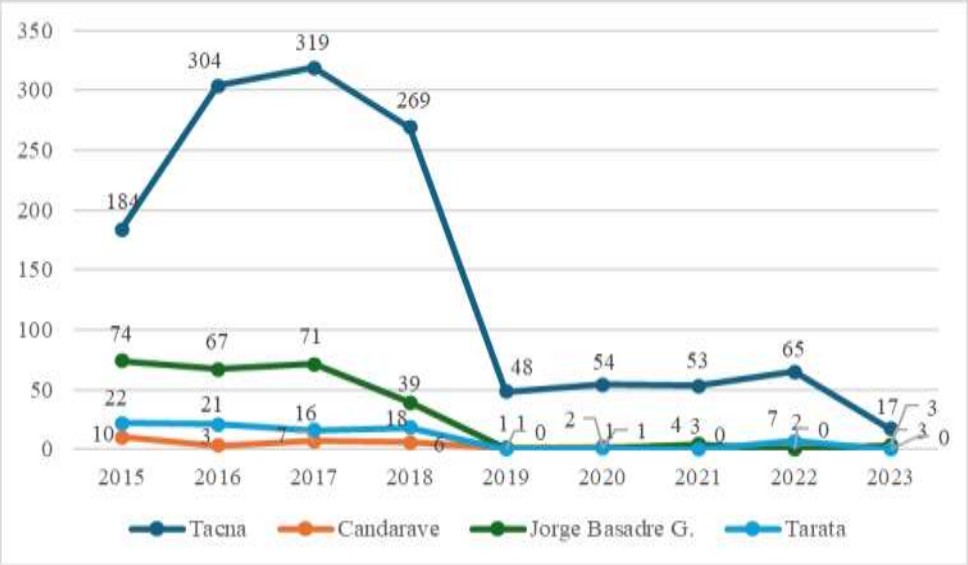
Tabla 5

Líneas de telefonía móvil instaladas según Municipalidades, 2015-2023

Provincia	Año								
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Departamento Tacna	290	395	413	332	50	58	60	74	23
Tacna	184	304	319	269	48	54	53	65	17
Candarave	10	3	7	6	1	2	3	2	3
Jorge Basadre G.	74	67	71	39	1	1	4	0	3
Tarata	22	21	16	18	0	1	0	7	0

Figura 2

Líneas de telefonía móvil instaladas según municipalidades, 2015-2023



Interpretación

En la Figura 2, se percibe que entre el periodo 2015 al 2023, la provincia de Tacna, que inicialmente tenía la mayoría de las líneas, mostró una tendencia similar, reduciéndose de 184 a 17. Las otras provincias también reflejaron disminuciones marcadas, especialmente notable en Jorge Basadre G., que cayó de 74 a 3 líneas, y Tarata, que tuvo variaciones pequeñas pero constantes, terminando en 0 líneas para el 2023. Estos datos sugieren un cambio importante en la infraestructura o en el uso de servicios de telefonía móvil en la región.

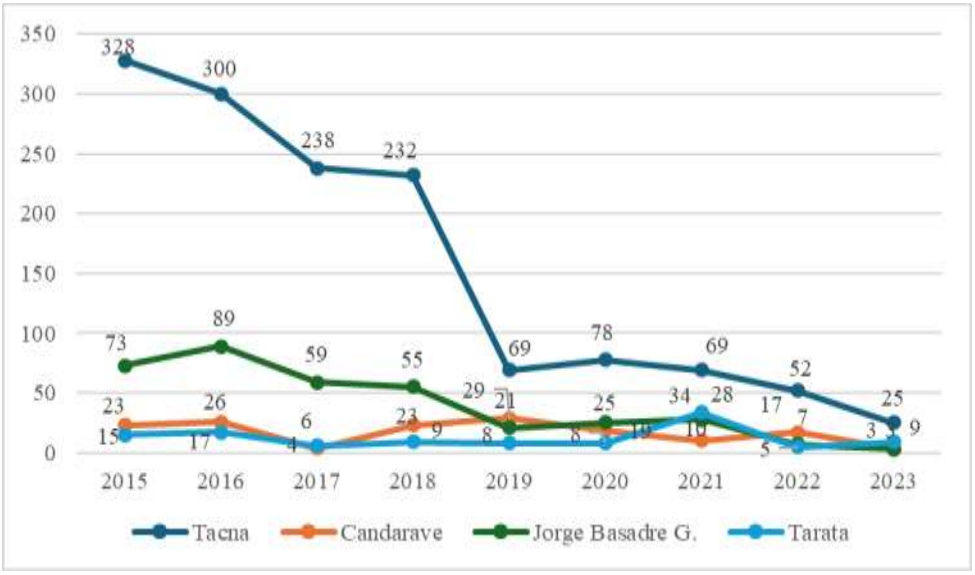
Tabla 6

Computadoras operativas con procesador Pentium (I, II, III y IV) según Municipalidades, 2015-2023

Provincia	Año								
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Departamento Tacna	439	432	307	319	127	130	141	81	40
Tacna	328	300	238	232	69	78	69	52	25
Candarave	23	26	4	23	29	19	10	17	3
Jorge Basadre G.	73	89	59	55	21	25	28	7	3
Tarata	15	17	6	9	8	8	34	5	9

Figura 3

Computadoras operativas con microprocesador Pentium (I, II, III y IV) según Municipalidades, 2015-2023



Interpretación

En la Tabla 6 se percibe que entre los años 2015 y 2023, el número de computadoras operativas con microprocesador Pentium (I, II, III y IV) en el departamento de Tacna mostró una disminución significativa, pasando de 439 a 40 unidades. Esta caída se observó en todas las provincias, siendo más notable en la provincia de Tacna, donde se redujo de 328 a 25 unidades. Las provincias de Candarave, Jorge Basadre G., y Tarata también experimentaron descensos, con Candarave bajando de 23 a 3, Jorge Basadre G. de 73 a 3, y Tarata manteniendo un número bajo con algunas fluctuaciones, terminando con 9 unidades en 2023. Esta tendencia refleja una probable obsolescencia tecnológica y un desplazamiento hacia hardware más moderno.

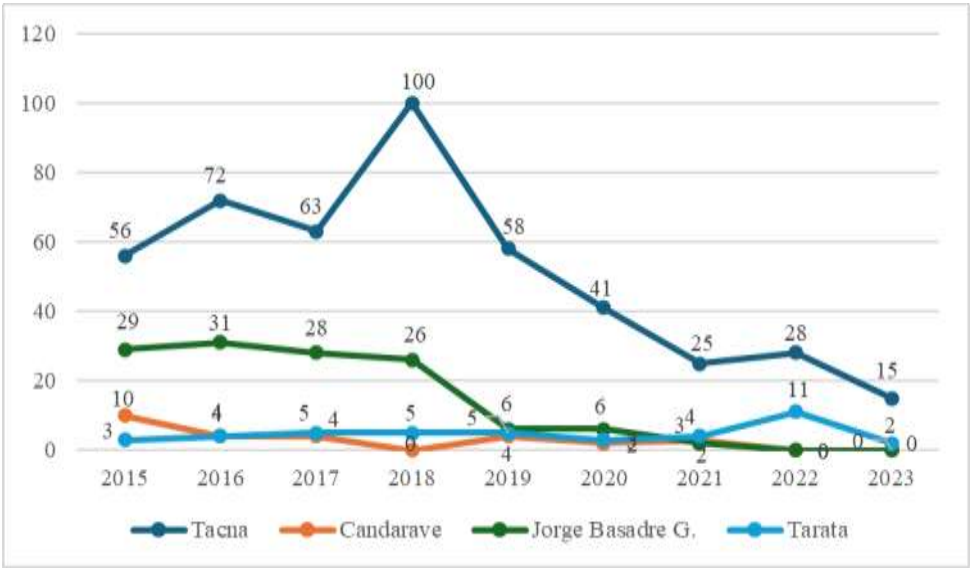
Tabla 7

Computadoras operativas con procesador Pentium D y/o Celeron según Municipalidades, 2015-2023

Provincia	Año								
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Departamento Tacna	98	111	100	131	73	52	34	39	17
Tacna	56	72	63	100	58	41	25	28	15
Candarave	10	4	4	0	4	2	3	0	0
Jorge Basadre G.	29	31	28	26	6	6	2	0	0
Tarata	3	4	5	5	5	3	4	11	2

Figura 4

Computadoras operativas con procesador Pentium D y/o Celeron según Municipalidades, 2015-2023



La Tabla 7 muestra una tendencia general decreciente en el número de computadoras operativas con procesadores Pentium D y/o Celeron en las municipalidades del departamento de Tacna de 2015 a 2023. Tacna, la provincia con más computadoras, refleja esta disminución, aunque experimenta picos en 2016 y 2018. Candarave y Jorge Basadre G. eliminan estas computadoras hacia el 2023, mientras que Tarata se mantiene estable con un pico en 2022. Esta reducción sugiere un reemplazo por tecnologías más modernas, reflejando la obsolescencia de estos procesadores antiguos y posibles mejoras tecnológicas en las municipalidades.

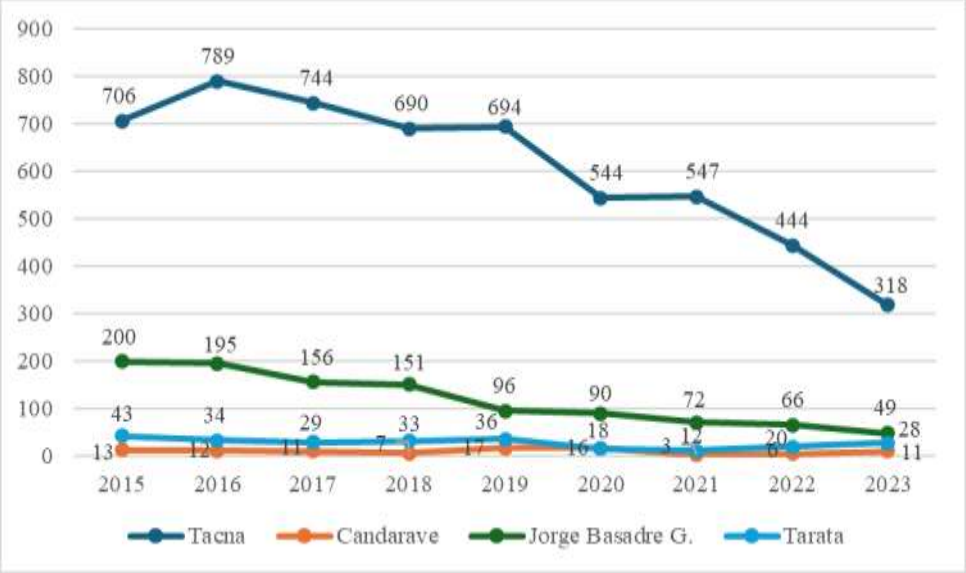
Tabla 8

Computadoras operativas con procesador Core Du, Core 2 Duo o Core 2 Quad según Municipalidades, 2015-2023

Provincia	Año								
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Departamento Tacna	962	1030	940	881	843	668	634	536	406
Tacna	706	789	744	690	694	544	547	444	318
Candarave	13	12	11	7	17	18	3	6	11
Jorge Basadre G.	200	195	156	151	96	90	72	66	49
Tarata	43	34	29	33	36	16	12	20	28

Figura 5

Computadoras operativas con procesador Core Du, Core 2 Duo o Core 2 Quad según Municipalidades, 2015-2023



La Tabla 8 muestra una disminución en el número de computadoras operativas con procesadores Core Duo, Core 2 Duo o Core 2 Quad en las municipalidades del departamento de Tacna de 2015 a 2023. En general, el número de computadoras decrece de 962 en 2015 a 406 en 2023. La provincia de Tacna, con la mayor cantidad de computadoras, sigue esta tendencia bajando de 706 a 318. Jorge Basadre G. también muestra una notable disminución de 200 a 49. Tarata y Candarave presentan fluctuaciones menores, con Tarata aumentando ligeramente en 2023. Esta reducción general sugiere un reemplazo progresivo por tecnologías más avanzadas, reflejando la evolución tecnológica en las municipalidades.

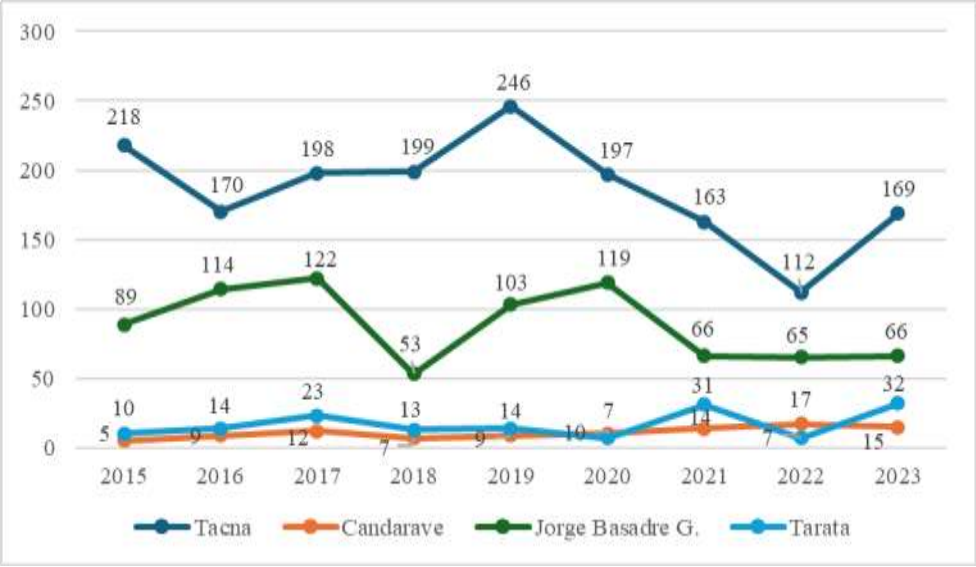
Tabla 9

Computadoras operativas con procesador Core i3 según Municipalidades, 2015-2023

Provincia	Año								
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Departamento Tacna	322	307	355	272	372	333	274	201	282
Tacna	218	170	198	199	246	197	163	112	169
Candarave	5	9	12	7	9	10	14	17	15
Jorge Basadre G.	89	114	122	53	103	119	66	65	66
Tarata	10	14	23	13	14	7	31	7	32

Figura 6

Computadoras operativas con procesador Core i3 según Municipalidades, 2015-2023



La Tabla 9 muestra las computadoras operativas con procesadores Core i3 en las municipalidades del departamento de Tacna de 2015 a 2023. El número total varía con fluctuaciones, comenzando en 322 en 2015 y cerrando en 282 en 2023. La provincia de Tacna, con la mayor cantidad, también muestra fluctuaciones, de 218 en 2015 a 169 en 2023. Candarave y Tarata tienen incrementos menores, con Tarata alcanzando un máximo de 32 en 2023. Jorge Basadre G. muestra una tendencia fluctuante, terminando en 66 en 2023. Estas variaciones reflejan cambios en la inversión tecnológica y la renovación de equipos en las municipalidades del departamento.

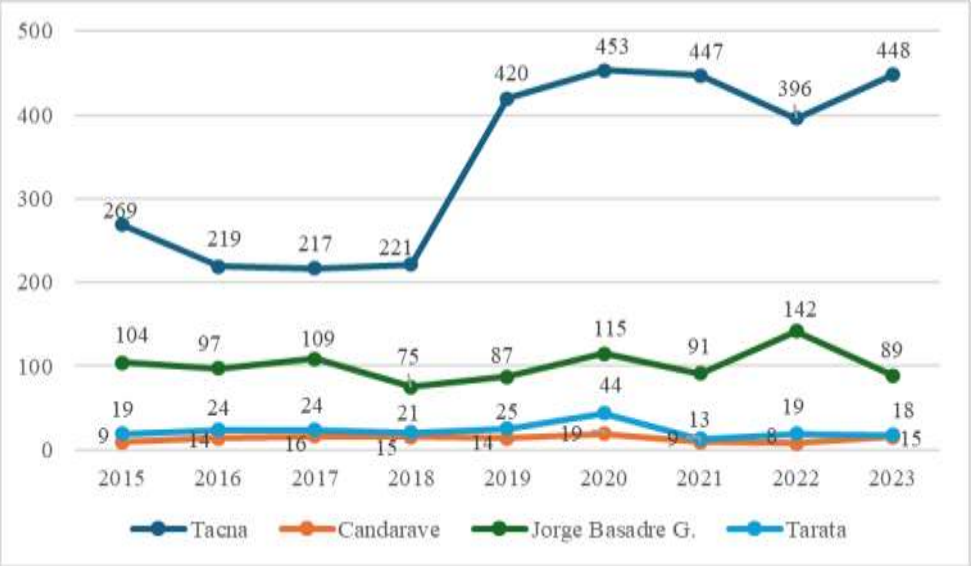
Tabla 10

Computadoras operativas con procesador Core i5 según Municipalidades, 2015-2023

Provincia	Año								
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Departamento Tacna	401	354	366	332	546	631	560	565	570
Tacna	269	219	217	221	420	453	447	396	448
Candarave	9	14	16	15	14	19	9	8	15
Jorge Basadre G.	104	97	109	75	87	115	91	142	89
Tarata	19	24	24	21	25	44	13	19	18

Figura 7

Computadoras operativas con procesador Core i5 según Municipalidades, 2015-2023



La Tabla 10 muestra una tendencia creciente en el número de computadoras operativas con procesadores Core i5 en las municipalidades del departamento de Tacna de 2015 a 2023. El total del departamento aumenta de 401 en 2015 a 570 en 2023. La provincia de Tacna refleja este crecimiento, incrementando de 269 a 448. Jorge Basadre G. también muestra un aumento significativo, de 104 a 142 con un pico en 2022. Candarave y Tarata presentan fluctuaciones menores, pero mantienen números relativamente estables. Este incremento general sugiere una inversión continua en tecnología más avanzada, mejorando la capacidad y eficiencia operativa en las municipalidades del departamento.

Tabla 11

Computadoras operativas con procesador Core i7 según Municipalidades, 2015-2023

Provincia	Año								
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Departamento Tacna	312	399	454	497	487	641	819	1062	1380
Tacna	110	181	247	297	307	470	530	682	927
Candarave	9	8	17	12	6	3	11	14	22
Jorge Basadre G.	177	188	171	167	170	162	271	344	422
Tarata	16	22	19	21	4	6	7	22	9

Figura 8

Computadoras operativas con procesador Core i7 según Municipalidades, 2015-2023

La Tabla 11 muestra un notable incremento en las computadoras operativas con procesadores Core i7 en las municipalidades del departamento de Tacna de 2015 a 2023, aumentando de 312 a 1380. La provincia de Tacna lidera este crecimiento, pasando de 110 a 927. Jorge Basadre G. también experimenta un aumento significativo, de 177 a 422. Candarave y Tarata muestran fluctuaciones menores, pero con un incremento general, especialmente en Candarave, que sube de 9 a 22. Este incremento general refleja una fuerte inversión en tecnología de alto rendimiento, sugiriendo una modernización y mejora de las capacidades tecnológicas en las municipalidades del departamento.

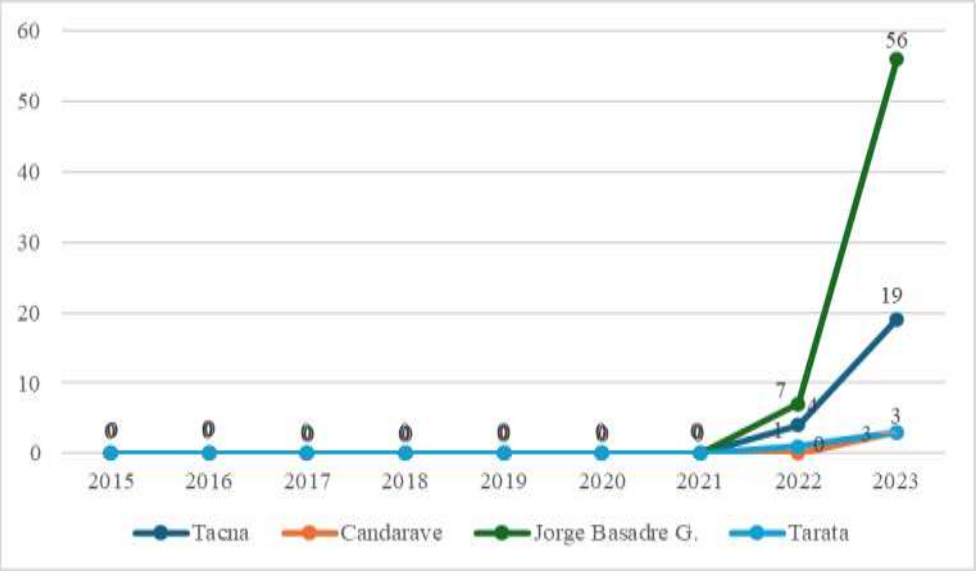
Tabla 12

Computadoras operativas con procesador Core i9 según Municipalidades, 2015-2023

Provincia	Año								
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Departamento Tacna	0	0	0	0	0	0	0	12	81
Tacna	0	0	0	0	0	0	0	4	19
Candarave	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Jorge Basadre G.	0	0	0	0	0	0	0	7	56
Tarata	0	0	0	0	0	0	0	1	3

Figura 9

Computadoras operativas con procesador Core i9 según Municipalidades, 2015-2023



La Tabla 12 muestra la introducción de computadoras operativas con procesadores Core i9 en las municipalidades del departamento de Tacna a partir de 2022. En 2022, se registran 12 computadoras, aumentando a 81 en 2023. La provincia de Tacna presenta un crecimiento de 4 a 19 en ese período. Jorge Basadre G. muestra el mayor incremento, de 7 a 56. Candarave y Tarata también introducen estos procesadores, aunque en menor cantidad, alcanzando 3 computadoras cada una en 2023. Este crecimiento refleja una adopción reciente de tecnología de alto rendimiento, indicando un avance significativo en la modernización de la infraestructura tecnológica en las municipalidades del departamento.

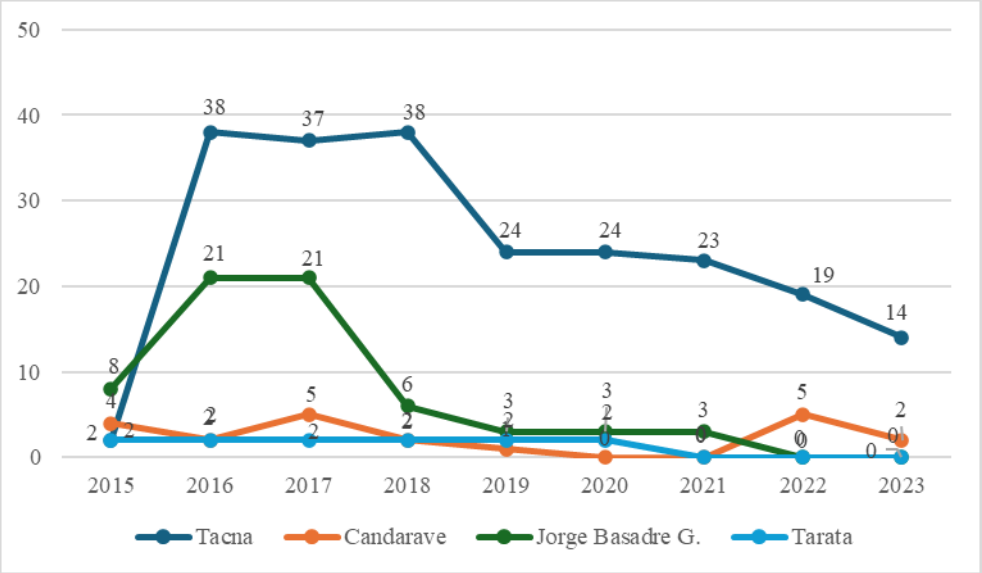
Tabla 13

Computadoras operativas con procesador AMD (Advanced Micro Devices) según Municipalidades, 2015-2023

Provincia	Año								
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Departamento Tacna	16	63	65	48	30	29	26	24	16
Tacna	2	38	37	38	24	24	23	19	14
Candarave	4	2	5	2	1	0	0	5	2
Jorge Basadre G.	8	21	21	6	3	3	3	0	0
Tarata	2	2	2	2	2	2	0	0	0

Figura 10

Computadoras operativas con procesador AMD (Advanced Micro Devices) según Municipalidades, 2015-2023



La Tabla 13 muestra la evolución de las computadoras operativas con procesadores AMD en las municipalidades del departamento de Tacna entre 2015 y 2023. En general, se observa una disminución en el número total de computadoras AMD, bajando de 16 en 2015 a 16 en 2023. La provincia de Tacna presenta una caída significativa, pasando de 38 en el 2016 a 14 en el 2023. Candarave y Jorge Basadre G. también muestran una reducción notable en el tiempo, con Candarave reduciendo a 2 computadoras en 2023 y Jorge Basadre G. llegando a 0. Tarata mantiene un bajo número de computadoras AMD durante todo el período. Esta

tendencia indica una disminución en el uso de procesadores AMD en las municipalidades del departamento.

Tabla 14

Número de computadoras con acceso a internet según Municipalidades, 2015-2023

Provincia	Año								
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Departamento Tacna	1646	2212	2183	2064	1620	1804	1847	2284	2528
Tacna	1034	1420	1441	1655	1156	1180	1193	1558	1733
Candarave	47	31	32	64	71	67	48	51	59
Jorge Basadre G.	494	680	629	260	323	499	520	599	661
Tarata	71	81	81	85	70	58	86	76	75

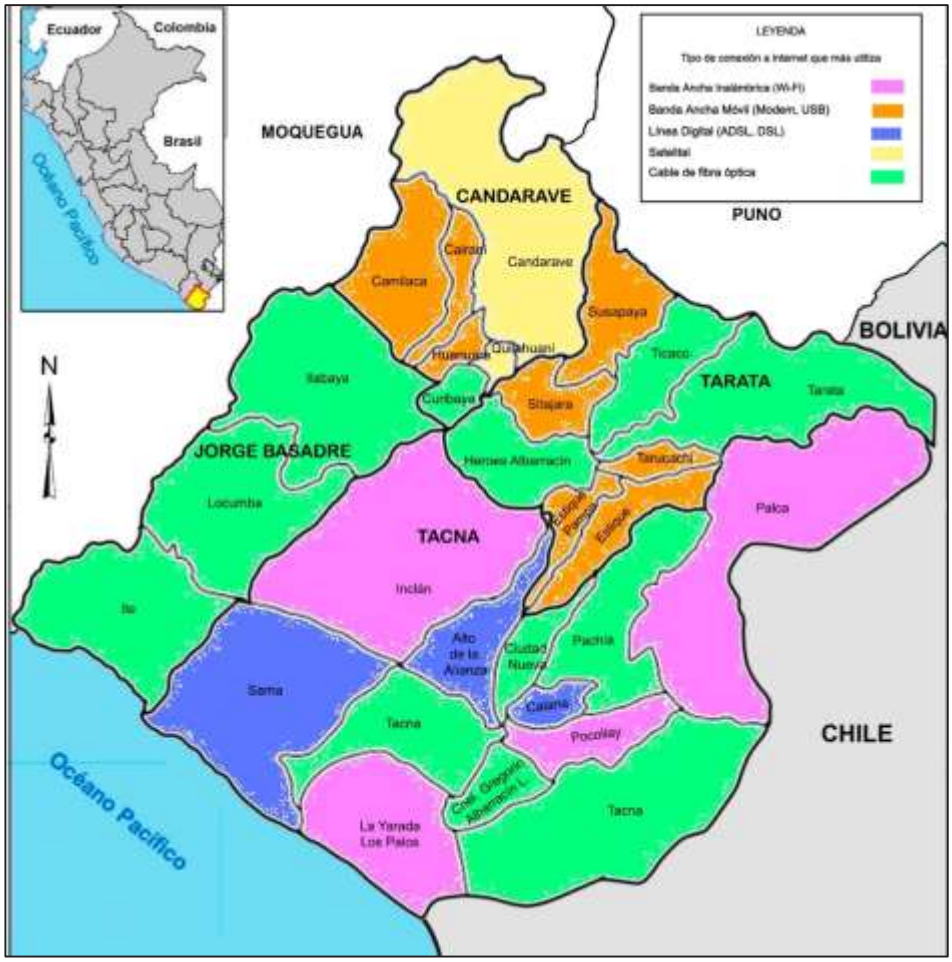
Figura 11

Número de computadoras con acceso a internet según Municipalidades, 2015-2023

La tabla 14 revela un aumento general en el número de computadoras con acceso a internet en las municipalidades del departamento de Tacna entre 2015 y 2023. El total para el departamento crece de 1,646 en 2015 a 2,528 en 2023. La provincia de Tacna muestra un incremento de 1,034 a 1,733. Jorge Basadre G. también presenta un notable aumento, de 494 a 661. Candarave y Tarata tienen cifras más estables, con un ligero incremento en Candarave y una leve disminución en Tarata. Este crecimiento refleja una mejora en el acceso a internet, sugiriendo una mayor conectividad y potencial de digitalización en las municipalidades del departamento.

Figura 12

Tipos de conexión a internet en las municipalidades del departamento de Tacna, 2015-2023



En la Figura 12 muestra la conexión a internet más utilizada en las municipalidades del Departamento de Tacna varía según la provincia y la localidad. En la Provincia de Tacna, el cable de fibra óptica predomina en Tacna, Ciudad Nueva, Pachía y Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa, mientras que la línea digital (ADSL, DSL) es común en Alto de la Alianza, Calana y Sama. La banda ancha inalámbrica (Wi-Fi) se utiliza en Inclán, Palca, Pocollay y La Yarada los Palos. En la Provincia de Candarave, se destacan las conexiones satelitales en Candarave y Quilahuani, y la banda ancha móvil en Cairani, Camilaca y Huanuara. Las provincias de Jorge Basadre G. y Tarata muestran un uso predominante del cable de fibra óptica, aunque en Tarata, varias localidades emplean banda ancha móvil (modem, USB).

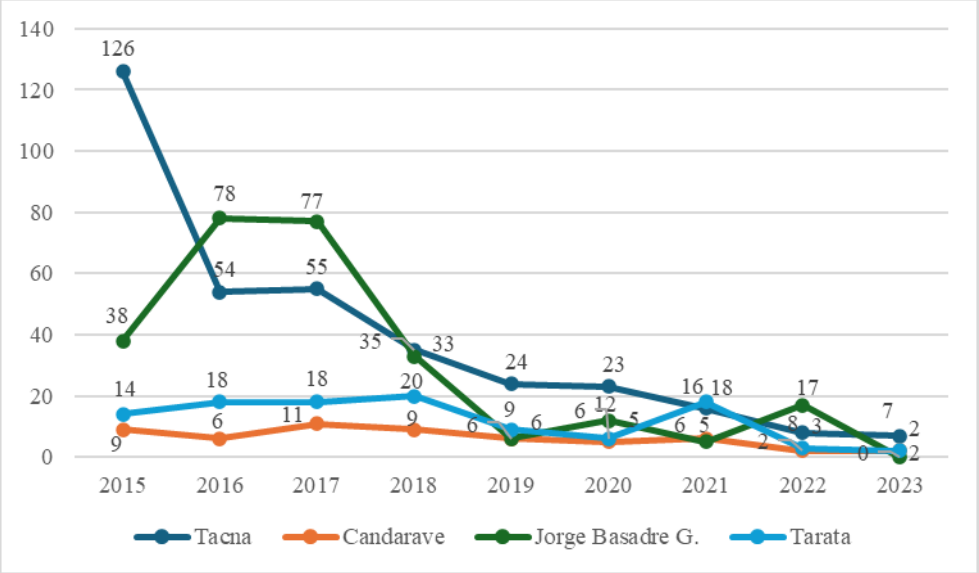
Tabla 15

Número de fotocopiadoras operativas según Municipalidades, 2015-2023

Provincia	Año								
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Departamento Tacna	187	156	161	97	45	46	45	30	11
Tacna	126	54	55	35	24	23	16	8	7
Candarave	9	6	11	9	6	5	6	2	2
Jorge Basadre G.	38	78	77	33	6	12	5	17	0
Tarata	14	18	18	20	9	6	18	3	2

Figura 13

Número de fotocopiadoras operativas según Municipalidades, 2015-2023



La Tabla 15 muestra una notable disminución en el número de fotocopiadoras en las municipalidades del departamento de Tacna entre 2015 y 2023. El total para el departamento baja de 187 en 2015 a solo 11 en 2023. En la provincia de Tacna, el número se reduce de 126 a 7. Jorge Basadre G. también experimenta una caída drástica, de 38 a 0. Candarave y Tarata presentan una reducción moderada, con Candarave bajando a 2 y Tarata a 2. Esta disminución sugiere una posible modernización tecnológica y un cambio hacia métodos digitales, reduciendo la dependencia de fotocopiadoras en las municipalidades.

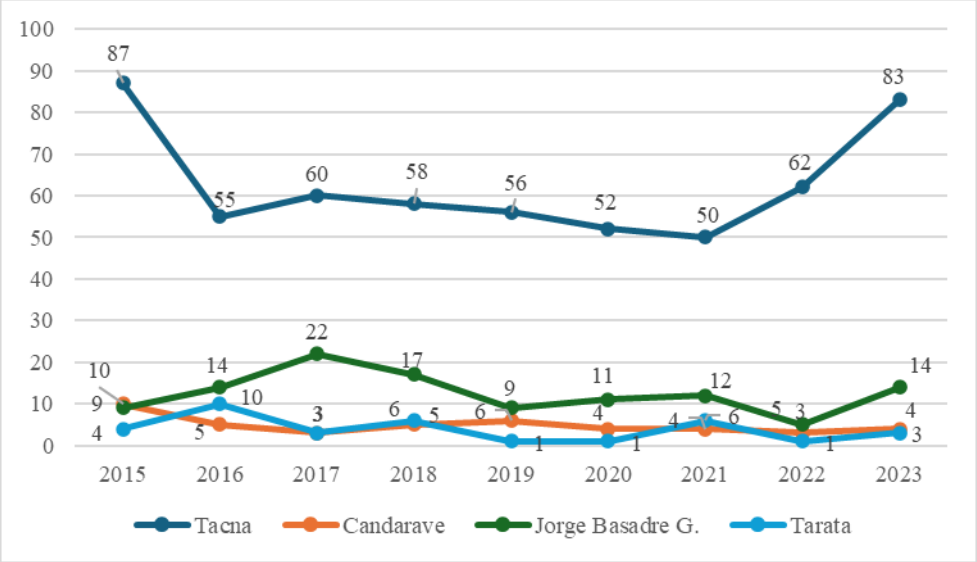
Tabla 16

Tenencia de escáner en las municipalidades según provincia, 2015-2023

Provincia	Año								
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Departamento Tacna	110	84	88	86	72	68	72	71	104
Tacna	87	55	60	58	56	52	50	62	83
Candarave	10	5	3	5	6	4	4	3	4
Jorge Basadre G.	9	14	22	17	9	11	12	5	14
Tarata	4	10	3	6	1	1	6	1	3

Figura 14

Tenencia de escáner en las municipalidades según provincia, 2015-2023



La Tabla 16 presenta la tenencia de escáneres en las municipalidades del departamento de Tacna de 2015 a 2023. En general, el número total de escáneres en el departamento fluctúa, comenzando en 110 en 2015 y alcanzando 104 en 2023. La provincia de Tacna muestra una tendencia similar, comenzando con 87 escáneres en 2015 y llegando a 83 en 2023. Candarave y Tarata mantienen cifras bajas y estables, mientras que Jorge Basadre G. experimenta fluctuaciones, con un pico de 22 escáneres en 2017 y terminando con 14 en 2023. Estos datos sugieren un uso constante pero fluctuante de escáneres en las municipalidades, con cierta estabilidad en los últimos años.

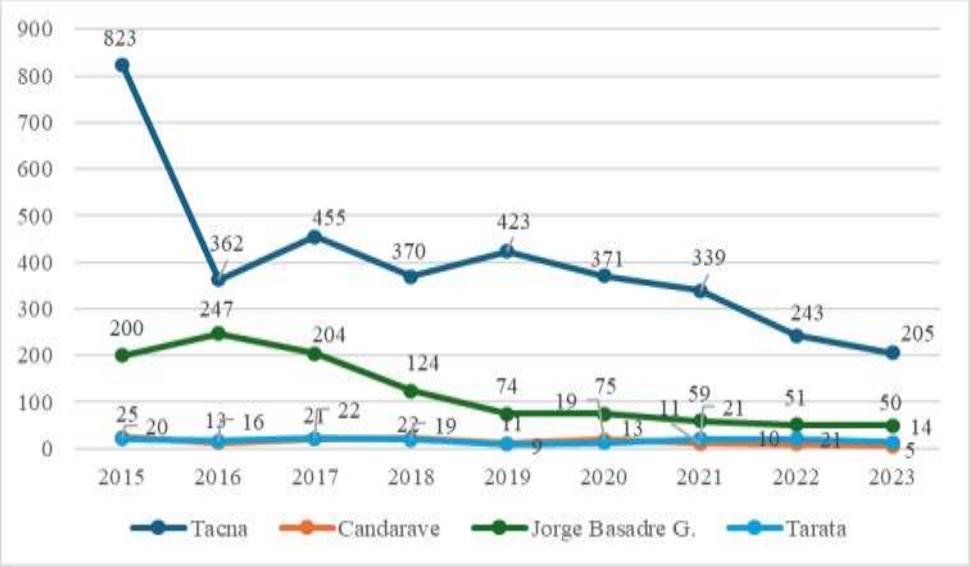
Tabla 17

Tenencia de impresoras básicas en las municipalidades según provincia, 2015-2023

Provincia	Año								
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Departamento Tacna	1068	638	702	535	517	478	430	325	274
Tacna	823	362	455	370	423	371	339	243	205
Candarave	25	13	21	22	11	19	11	10	5
Jorge Basadre G.	200	247	204	124	74	75	59	51	50
Tarata	20	16	22	19	9	13	21	21	14

Figura 15

Tenencia de impresoras básicas en las municipalidades según provincia, 2015-2023



La tabla 17 muestra una disminución general en la tenencia de impresoras básicas en las municipalidades del departamento de Tacna entre 2015 y 2023. El total para el departamento desciende de 1068 en 2015 a 274 en 2023. La provincia de Tacna registra una caída significativa de 823 a 205 impresoras. Candarave, Jorge Basadre G., y Tarata también experimentan reducciones, aunque en menor magnitud, con Candarave disminuyendo de 25 a 5, Jorge Basadre G. de 200 a 50, y Tarata de 20 a 14. Esta tendencia refleja una posible modernización tecnológica y una menor dependencia de impresoras básicas en las municipalidades, optando probablemente por soluciones más avanzadas o digitales.

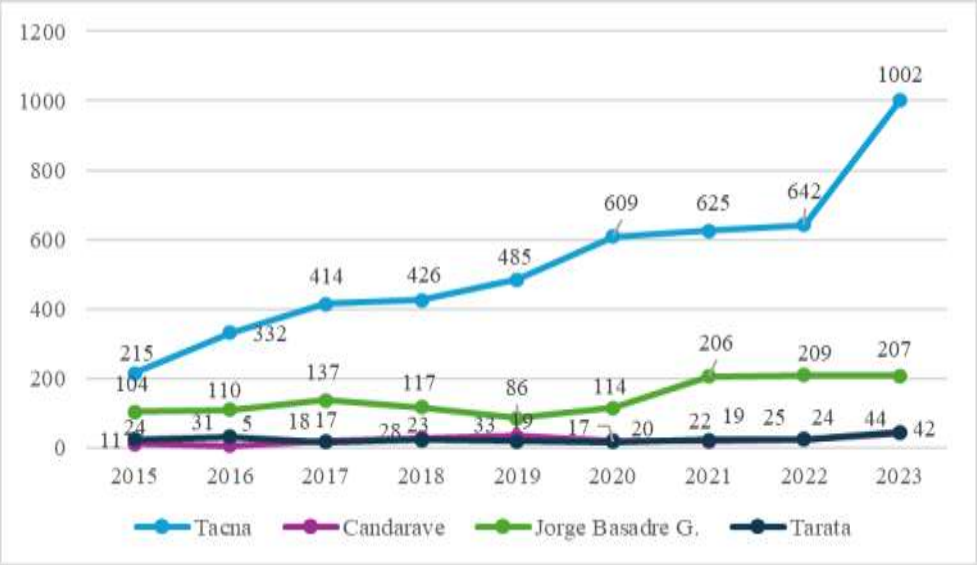
Tabla 18

Tenencia de Impresoras multifuncionales en las municipalidades según provincia, 2015-2023

Provincia	Año								
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Departamento Tacna	354	478	586	594	623	760	872	900	1295
Tacna	215	332	414	426	485	609	625	642	1002
Candarave	11	5	18	28	33	20	19	24	42
Jorge Basadre G.	104	110	137	117	86	114	206	209	207
Tarata	24	31	17	23	19	17	22	25	44

Figura 16

Tenencia de Impresoras multifuncionales en las municipalidades según provincia, 2015-2023



La tabla 18 muestra un aumento significativo en la tenencia de impresoras multifuncionales en las municipalidades del departamento de Tacna entre 2015 y 2023. El total para el departamento se incrementa de 354 en 2015 a 1295 en 2023. La provincia de Tacna experimenta un crecimiento notable, pasando de 215 a 1002 impresoras. Jorge Basadre G. también muestra un incremento, de 104 a 207. Candarave y Tarata presentan aumentos más modestos pero constantes, con Candarave subiendo de 11 a 42 y Tarata de 24 a 44. Esta tendencia sugiere una creciente adopción de impresoras multifuncionales en las municipalidades, reflejando una modernización en sus equipos de impresión y una mayor eficiencia en la gestión de documentos.

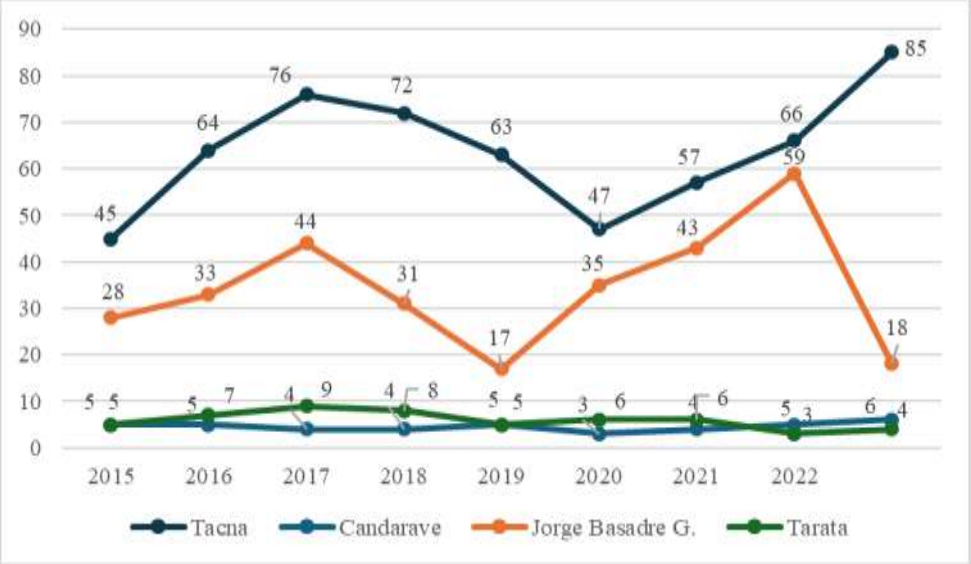
Tabla 19

Tenencia de Proyectores multimedia en las municipalidades según provincia, 2015-2023

Provincia	Año								
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Departamento Tacna	83	109	133	115	90	91	110	133	113
Tacna	45	64	76	72	63	47	57	66	85
Candarave	5	5	4	4	5	3	4	5	6
Jorge Basadre G.	28	33	44	31	17	35	43	59	18
Tarata	5	7	9	8	5	6	6	3	4

Figura 17

Tenencia de Proyectores multimedia en las municipalidades según provincia, 2015-2023



La Tabla 19 presenta la tenencia de proyectores multimedia en las municipalidades del departamento de Tacna entre 2015 y 2023. En general, el número total de proyectores oscila, comenzando en 83 en 2015, alcanzando un pico de 133 en 2017 y 2022, y cerrando en 113 en 2023. La provincia de Tacna muestra un aumento gradual de 45 a 85 proyectores. Jorge Basadre G. experimenta fluctuaciones, con un máximo de 59 en 2022 y una caída a 18 en 2023. Candarave y Tarata mantienen números bajos y relativamente estables, con ligeros incrementos. Estos datos sugieren una adopción variable de proyectores multimedia, con un aumento general en la última década y una tendencia hacia una mayor integración de tecnologías multimedia en las municipalidades.

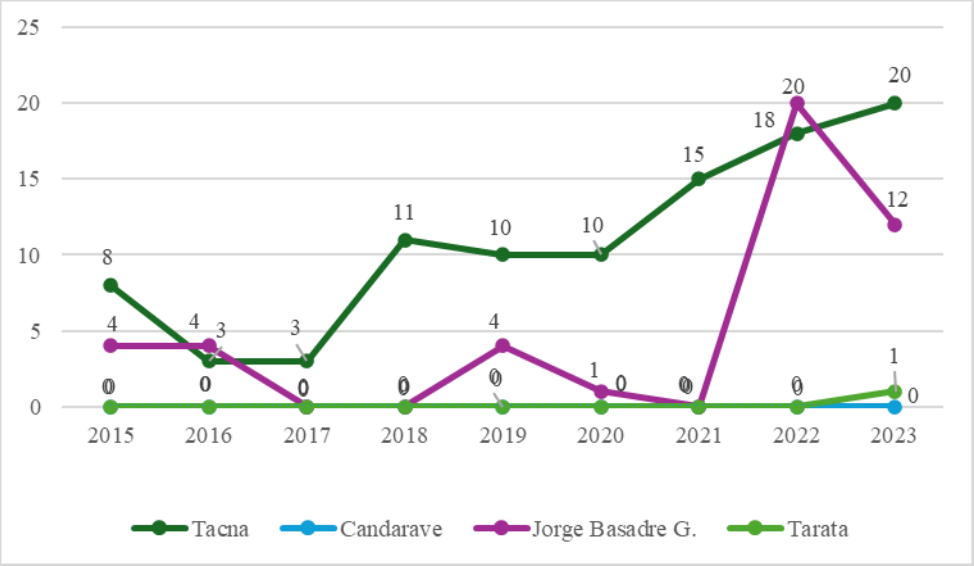
Tabla 20

Tenencia de Plotter en las municipalidades según provincia, 2015-2023

Provincia	Año								
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Departamento Tacna	12	7	3	11	14	11	15	38	33
Tacna	8	3	3	11	10	10	15	18	20
Candarave	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jorge Basadre G.	4	4	0	0	4	1	0	20	12
Tarata	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Figura 18

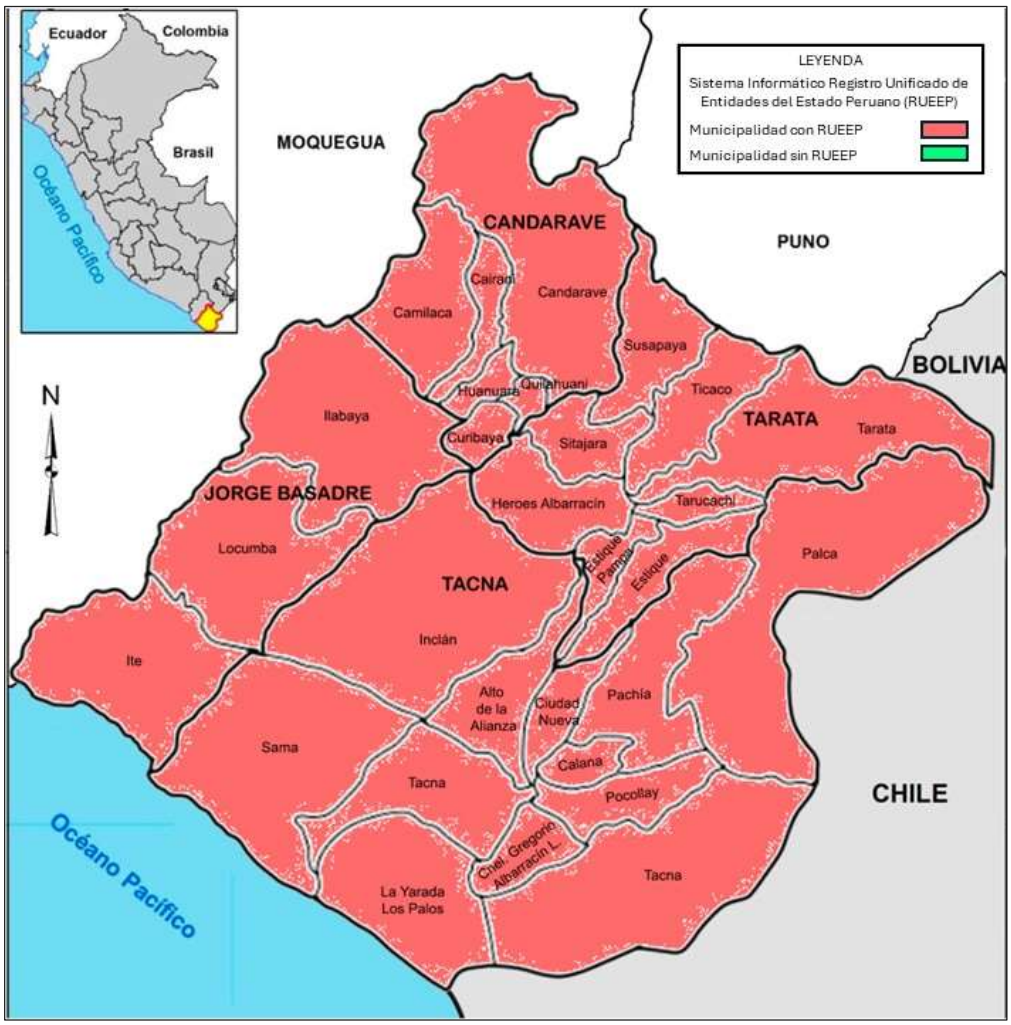
Tenencia de Plotter en las municipalidades según provincia, 2015-2023



La Tabla 20 muestra la tenencia de plotters en las municipalidades del departamento de Tacna entre 2015 y 2023. En general, el número total de plotters varía, comenzando con 12 en 2015 y alcanzando un máximo de 38 en 2022 antes de reducirse a 33 en 2023. La provincia de Tacna presenta un aumento gradual de 8 a 20 plotters en el mismo periodo. Jorge Basadre G. tiene fluctuaciones significativas, con un incremento notable a 20 plotters en 2022, pero baja a 12 en 2023. Candarave y Tarata no reportan tenencia de plotters hasta 2023, donde Tarata registra 1 plotter. Estos datos indican una creciente pero variable adopción de plotters, reflejando posiblemente necesidades específicas y presupuesto disponible en cada municipalidad.

Figura 19

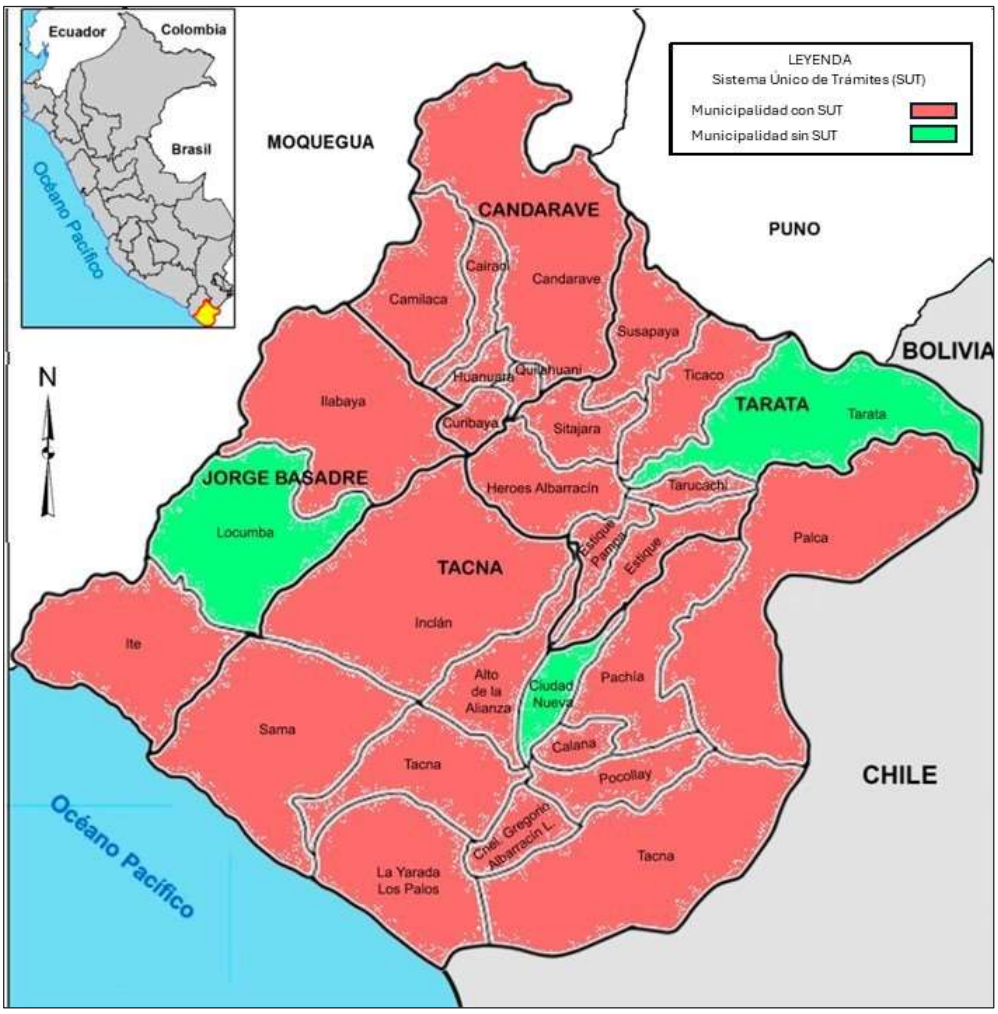
Sistema Informático de Registro Unificado de Entidades del Estado Peruano (RUEEP) en las municipalidades del departamento de Tacna, 2023



En 2023, ninguna de las municipalidades del Departamento de Tacna implementó el Sistema Informático del Registro Unificado de Entidades del Estado Peruano (RUEEP). Esto incluye tanto a las municipalidades de la provincia de Tacna (como Tacna, Alto de la Alianza, y Ciudad Nueva) como a las municipalidades de las provincias de Candarave y Tarata, entre otras. La ausencia de implementación del RUEEP en todas las municipalidades de la región indica una falta generalizada de adopción de esta herramienta tecnológica, lo cual podría reflejar desafíos en infraestructura tecnológica, capacidades administrativas o falta de priorización en la gestión pública local.

Figura 20

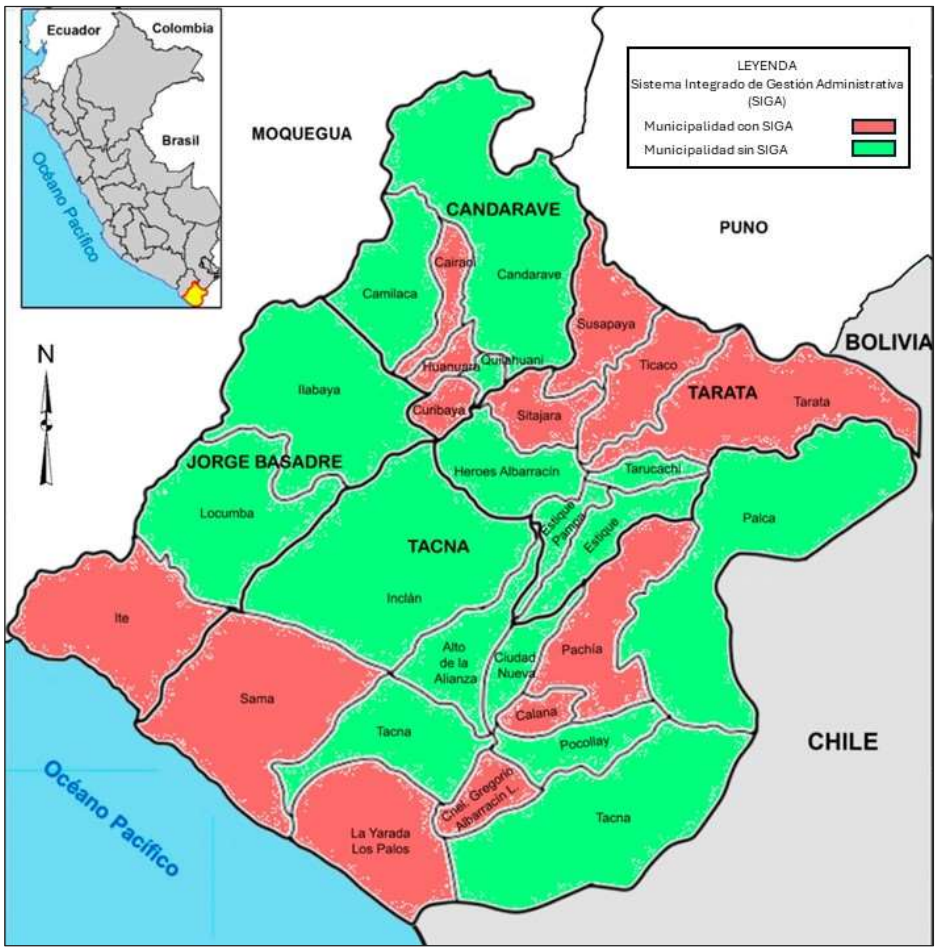
Sistema Único de Trámites (SUT) en las municipalidades del departamento de Tacna, 2023



En 2023, el Sistema Único de Trámites (SUT) fue implementado en solo tres municipalidades del Departamento de Tacna: Ciudad Nueva, Locumba y Tarata. La mayoría de las municipalidades, tanto en la provincia de Tacna como en las provincias de Candarave, Jorge Basadre y Tarata, no contaron con esta herramienta. La adopción limitada del SUT refleja una implementación desigual de sistemas tecnológicos administrativos, lo cual podría estar asociado con factores como falta de infraestructura, recursos o capacitación en las municipalidades de la región.

Figura 21

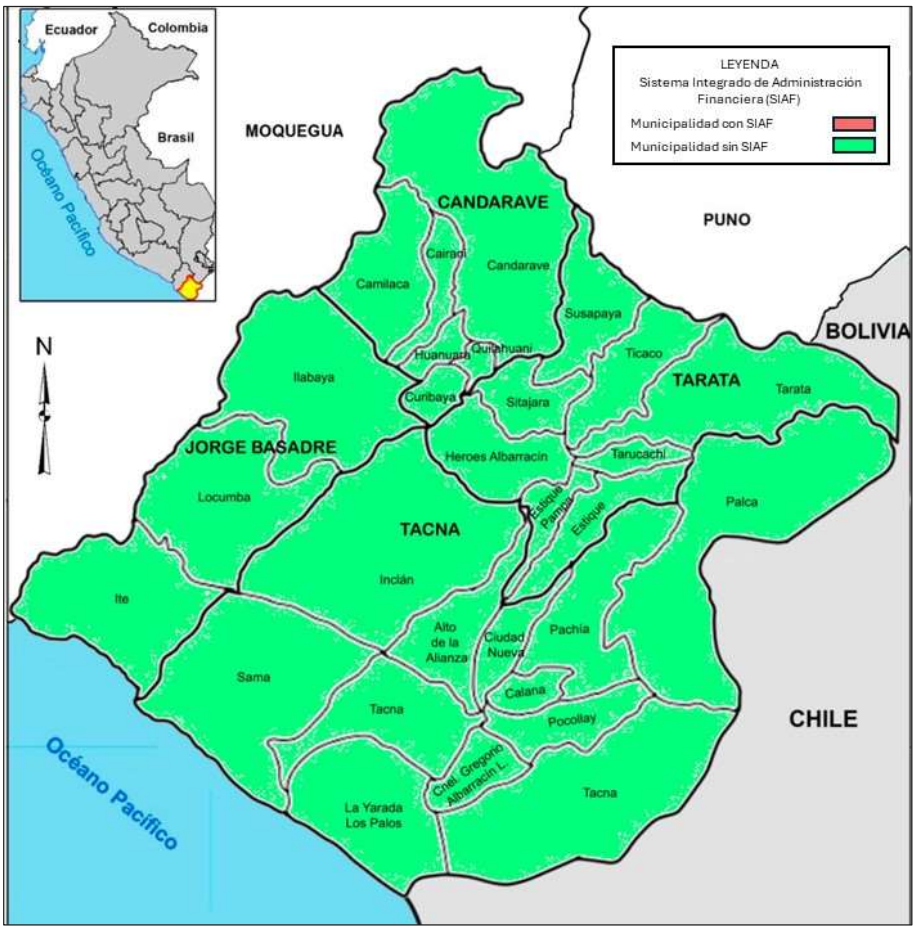
Sistema Integrado de Gestión Administrativa (SIGA) en las municipalidades del departamento de Tacna, 2023



En 2023, el Sistema Integrado de Gestión Administrativa (SIGA) fue adoptado por varias municipalidades del Departamento de Tacna. En la provincia de Tacna, municipalidades como Tacna, Alto de la Alianza, Ciudad Nueva, Inclán, Palca y Pocollay implementaron el SIGA. En la provincia de Candarave, las municipalidades de Candarave y Camilaca también adoptaron el sistema, al igual que Quilahuani, Locumba e Ilabaya en la provincia de Jorge Basadre. En la provincia de Tarata, las municipalidades de Héroes Albarracín, Estique, Estique-Pampa y Tarucachi implementaron el SIGA. Sin embargo, aún existen varias municipalidades que no han adoptado este sistema, lo que indica una implementación parcial y posiblemente la necesidad de mayores esfuerzos de integración administrativa en toda la región.

Figura 22

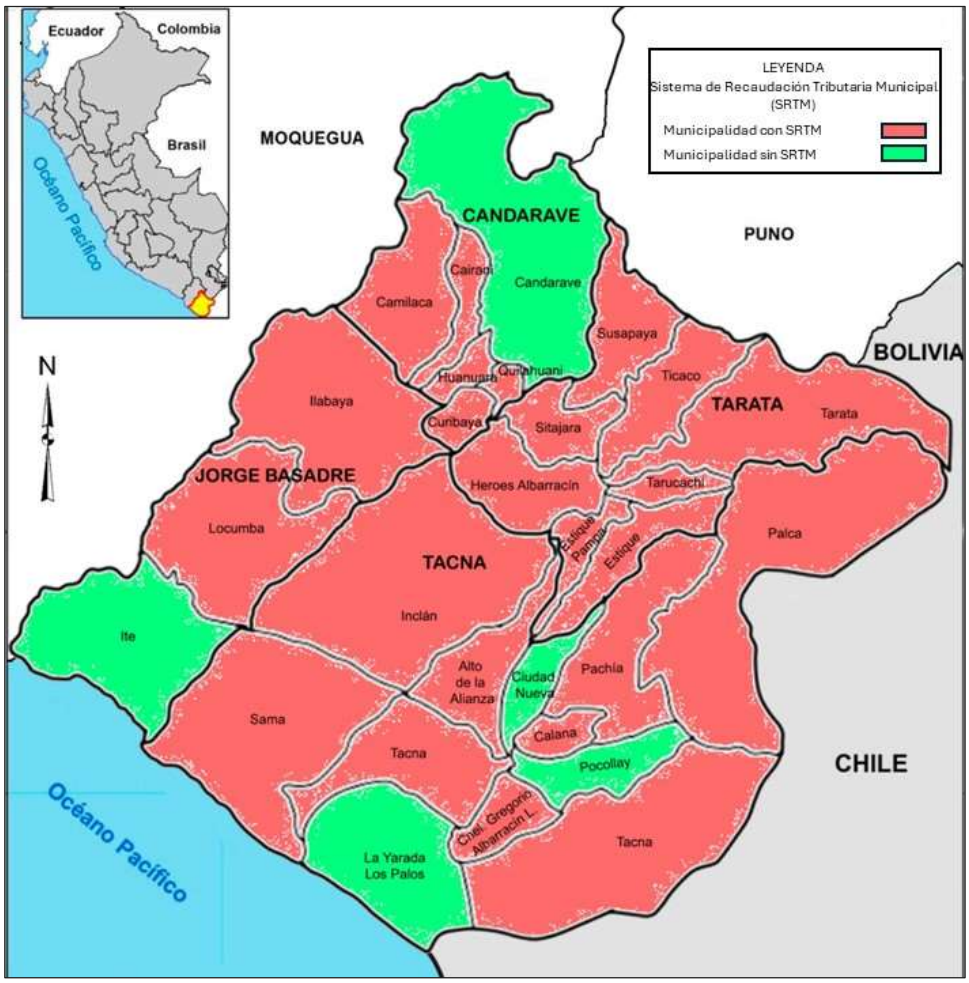
Sistema Integrado de Administración Financiera (SIAF) en las municipalidades del departamento de Tacna, 2023



En 2023, el Sistema Integrado de Administración Financiera (SIAF) se implementó en todas las municipalidades del Departamento de Tacna. Esto abarca tanto a las municipalidades de la provincia de Tacna como a las de las provincias de Candarave, Jorge Basadre y Tarata. La adopción del SIAF en estas municipalidades refleja un alto nivel de estandarización y eficiencia en la gestión financiera regional, garantizando una administración transparente y uniforme de los recursos públicos en todas las jurisdicciones de Tacna.

Figura 23

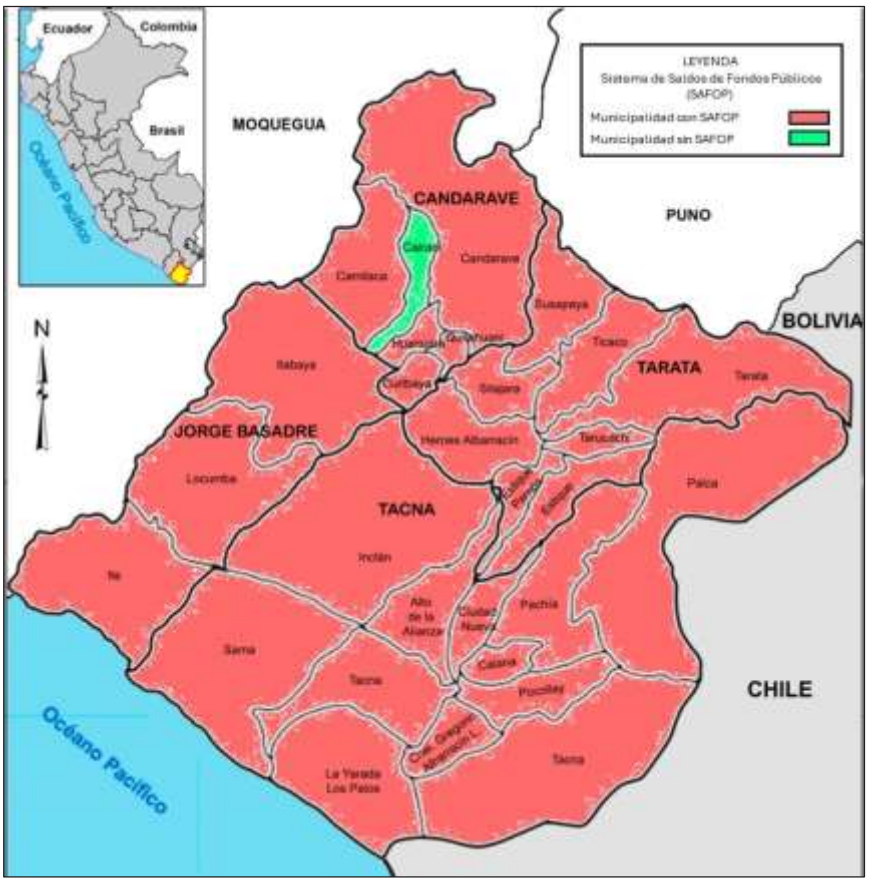
Sistema de Recaudación Tributaria Municipal (SRTM) en las municipalidades del departamento de Tacna, 2023



En 2023, la implementación del Sistema de Recaudación Tributaria Municipal (SRTM) en el Departamento de Tacna fue limitada. En la provincia de Tacna, solo las municipalidades de Ciudad Nueva, Pocollay y La Yarada los Palos adoptaron el SRTM. En la provincia de Candarave, únicamente Candarave lo implementó. En la provincia de Jorge Basadre, solo Ite utilizó el sistema. Ninguna de las municipalidades de la provincia de Tarata implementó el SRTM. La adopción parcial del SRTM muestra una desigualdad en la recaudación tributaria municipal, sugiriendo la necesidad de mayores esfuerzos para estandarizar y mejorar la gestión tributaria en toda la región de Tacna.

Figura 24

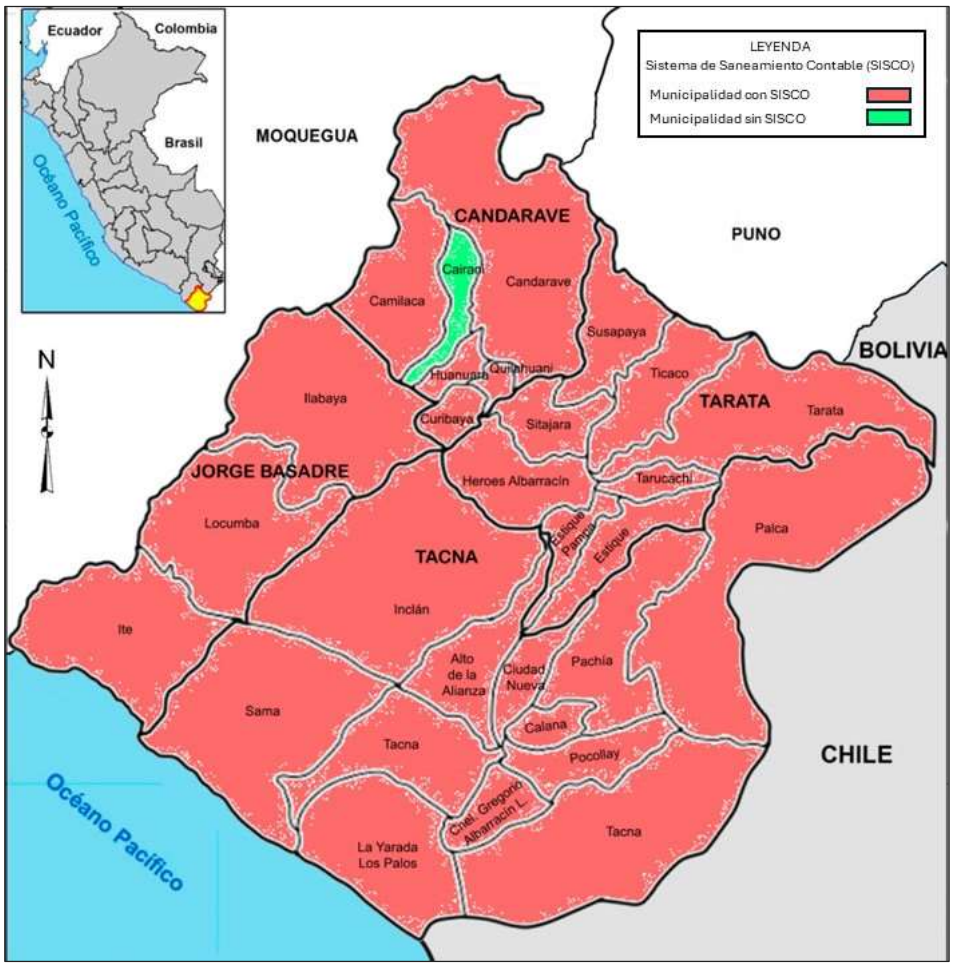
Sistema de Saldos de Fondos Públicos (SAFOP) en las municipalidades del departamento de Tacna, 2023



En 2023, el Mapa de Sistema de Saldos de Fondos Públicos (SAFOP) muestra que, en el departamento de Tacna, solo la municipalidad de Cairani, en la provincia de Candarave, cuenta con registros en el sistema SAFOP. Todas las demás municipalidades de las provincias de Tacna, Candarave (excepto Cairani), Jorge Basadre G., y Tarata, no reportan saldos en el SAFOP. Esto indica una falta generalizada de reportes de saldos públicos en la mayoría de las municipalidades del departamento, sugiriendo una posible falta de implementación o actualización de los sistemas de registro y monitoreo en estas localidades.

Figura 25

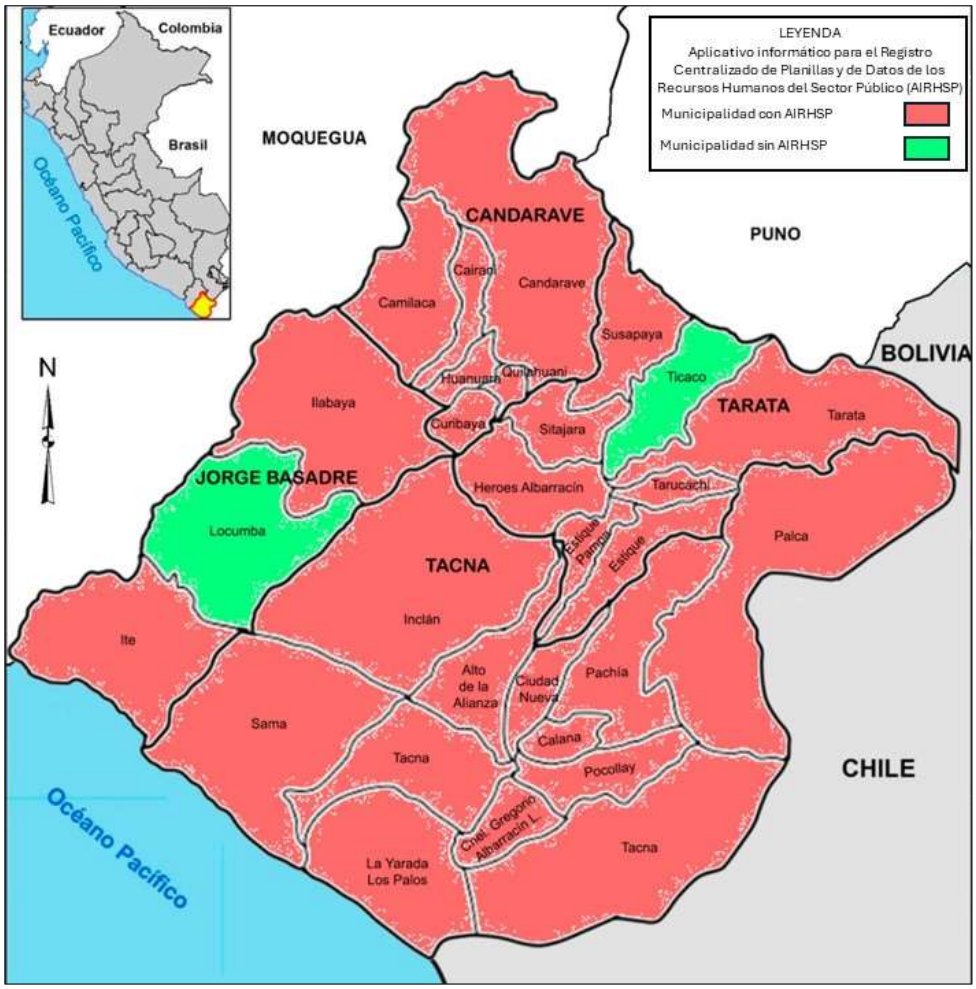
Sistema de Saneamiento Contable (SISCO) en las municipalidades del departamento de Tacna, 2023



En 2023, el Mapa del Sistema de Saneamiento Contable (SISCO) revela que la única municipalidad en el departamento de Tacna con registros activos en el sistema es Cairani, ubicada en la provincia de Candarave. Todas las demás municipalidades de las provincias de Tacna, Candarave (excepto Cairani), Jorge Basadre G., y Tarata no tienen reportes en el SISCO. Este panorama sugiere que la mayoría de las municipalidades no han implementado o actualizado sus sistemas de saneamiento contable, lo que podría implicar deficiencias en la gestión y control financiero en el departamento.

Figura 26

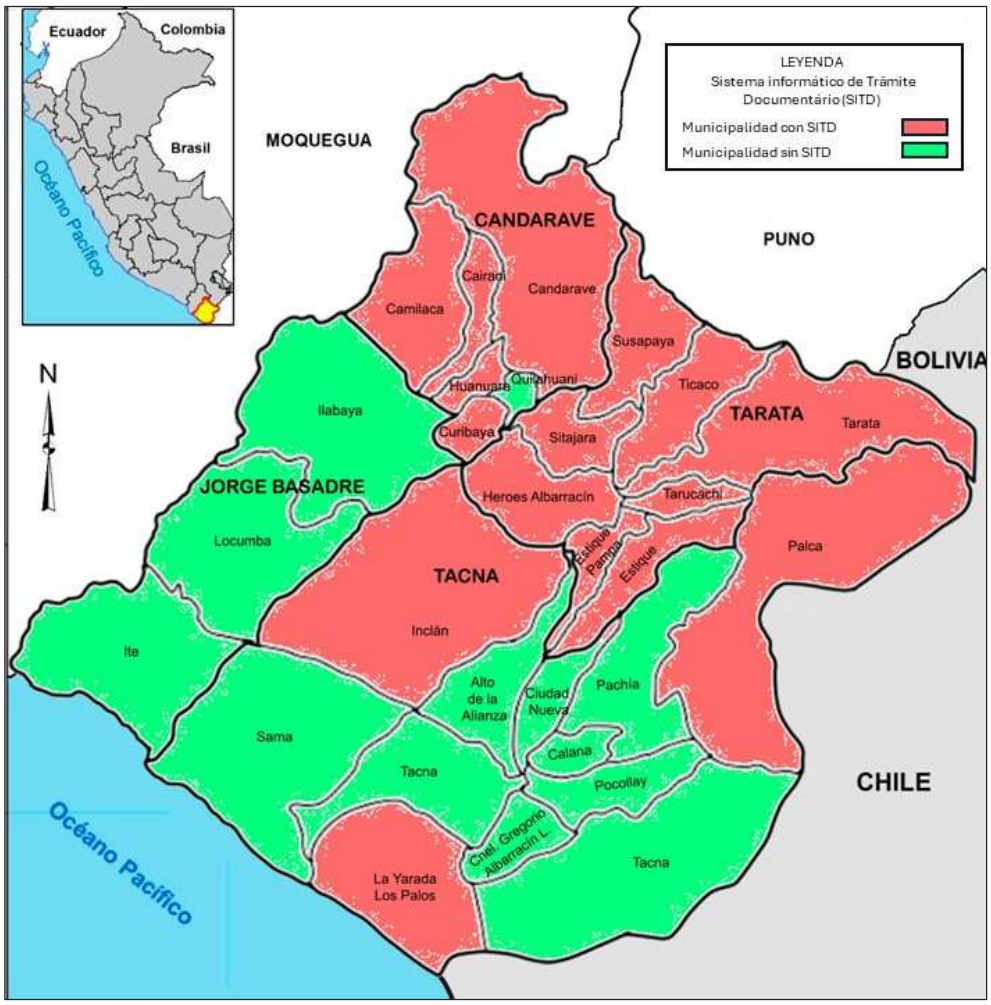
Aplicativo informático para el Registro Centralizado de Planillas y de Datos de los Recursos Humanos del Sector Público (AIRHSP)) en las municipalidades del departamento de Tacna, 2023



En 2023, el Mapa del Aplicativo Informático para el Registro Centralizado de Planillas y de Datos de los Recursos Humanos del Sector Público (AIRHSP) muestra que solo dos municipalidades en el departamento de Tacna tienen registros activos: Locumba en la provincia de Jorge Basadre G. y Ticaco en la provincia de Tarata. Todas las demás municipalidades, incluidas las de Tacna, Candarave y la mayoría de Tarata, no reportan información en el AIRHSP. Esto indica una limitada implementación del sistema en el departamento, sugiriendo posibles brechas en la centralización y gestión de datos de recursos humanos en la mayoría de las municipalidades.

Figura 27

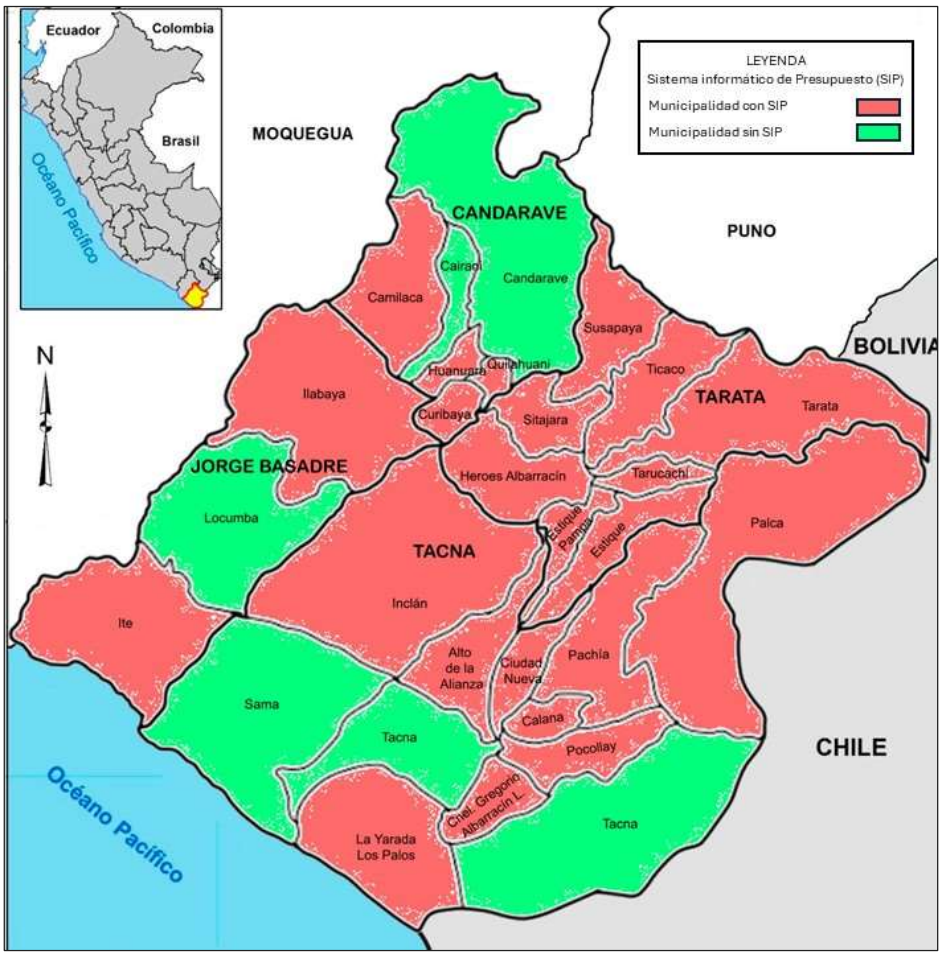
Sistema Informático de Trámite Documentario implementado por las Municipalidades del Departamento de Tacna, 2023



En 2023, el Sistema Informático de Trámite Documentario se implementó en varias municipalidades del Departamento de Tacna, con una cobertura variada según la provincia. En la Provincia de Tacna, el sistema se encuentra activo en las municipalidades de Tacna, Alto de la Alianza, Calana, Ciudad Nueva, Pachía, Pocollay y Sama, mientras que no se implementó en Inclán, Palca y La Yarada Los Palos. En la Provincia de Candarave, sólo Quilahuani cuenta con el sistema. En la Provincia de Jorge Basadre, el sistema está en Locumba, Ilabaya e Ite. Finalmente, en la Provincia de Tarata, el sistema no se implementó en ninguna de sus municipalidades.

Figura 28

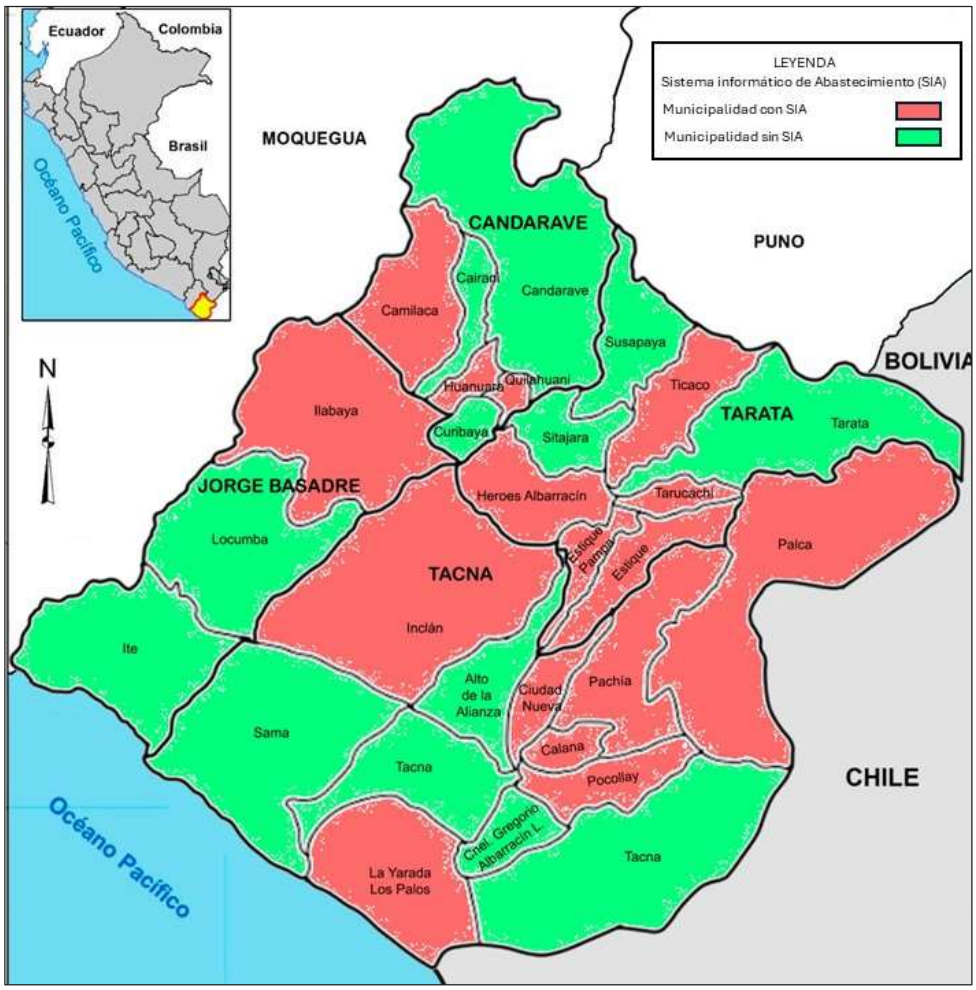
Sistema Informático de Presupuesto implementado por las Municipalidades del Departamento de Tacna, 2023



En 2023, el Sistema Informático de Presupuesto fue implementado en algunas municipalidades del Departamento de Tacna. En la Provincia de Tacna, el sistema está en funcionamiento en Tacna y Sama, mientras que no está disponible en Alto de la Alianza, Calana, Ciudad Nueva, Inclán, Pachía, Palca, Pocollay, Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa, y La Yarada Los Palos. En la Provincia de Candarave, se implementó en Candarave y Cairani, pero no en Camilaca, Curibaya, Huanuara, ni Quilahuani. En la municipalidad provincial de Jorge Basadre (Locumba), solo cuenta con el sistema, mientras que Ilabaya e Ite no lo tienen. En la Provincia de Tarata, el sistema no está presente en ninguna municipalidad.

Figura 29

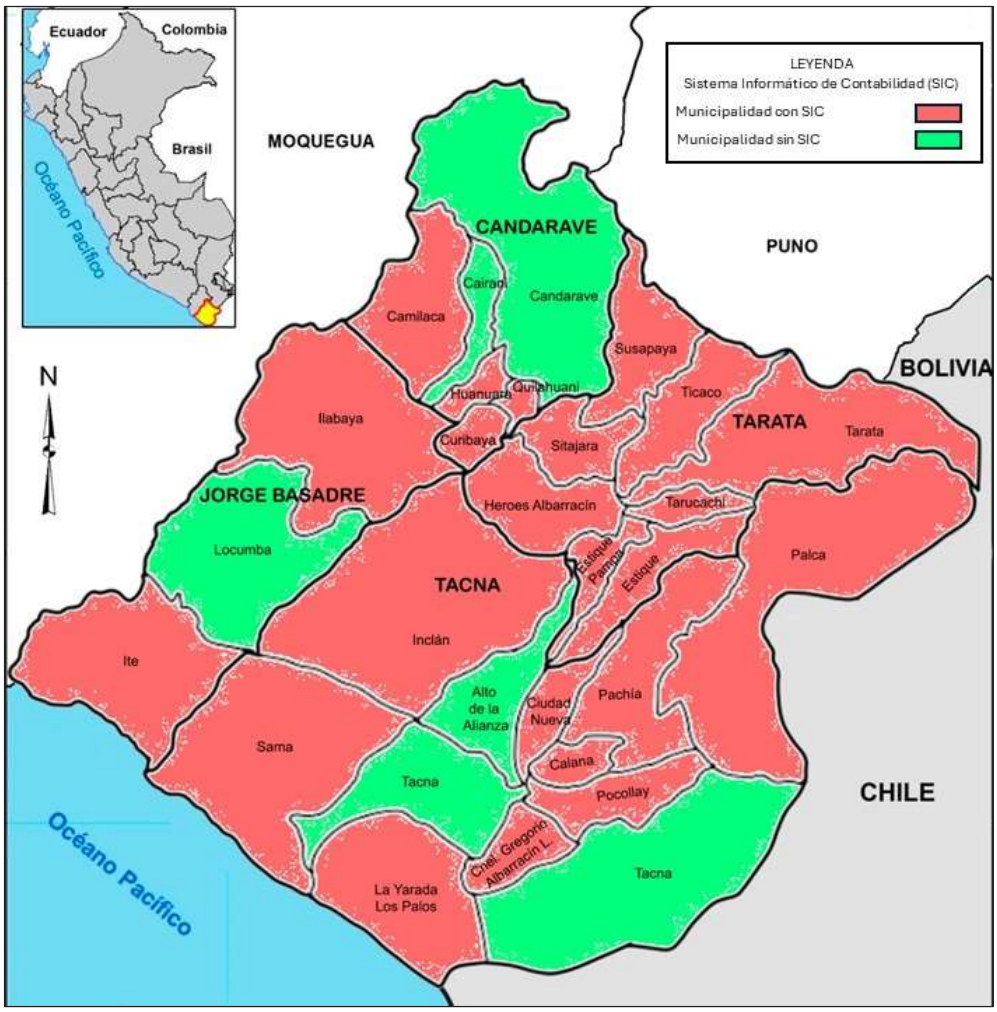
Sistema Informático de Abastecimiento implementado por las Municipalidades del Departamento de Tacna, 2023



En 2023, el Sistema Informático de Abastecimiento fue implementado en varias municipalidades del Departamento de Tacna. En la Provincia de Tacna, el sistema se encuentra activo en Tacna, Alto de la Alianza, Sama, Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa, pero no en Calana, Ciudad Nueva, Inclán, Pachía, Palca, Pocollay, ni La Yarada Los Palos. En la Provincia de Candarave, está disponible en Candarave, Cairani y Curibaya, mientras que no se encuentra en Camilaca, Huanuara ni Quilahuani. En la Provincia de Jorge Basadre, el sistema se ha implementado en Locumba e Ite, pero no en Ilabaya. En la Provincia de Tarata, el sistema está presente en Tarata, Sitajara y Susapaya, pero no en Héroes Albarracín, Estique, Estique-Pampa, Tarucachi ni Ticaco.

Figura 30

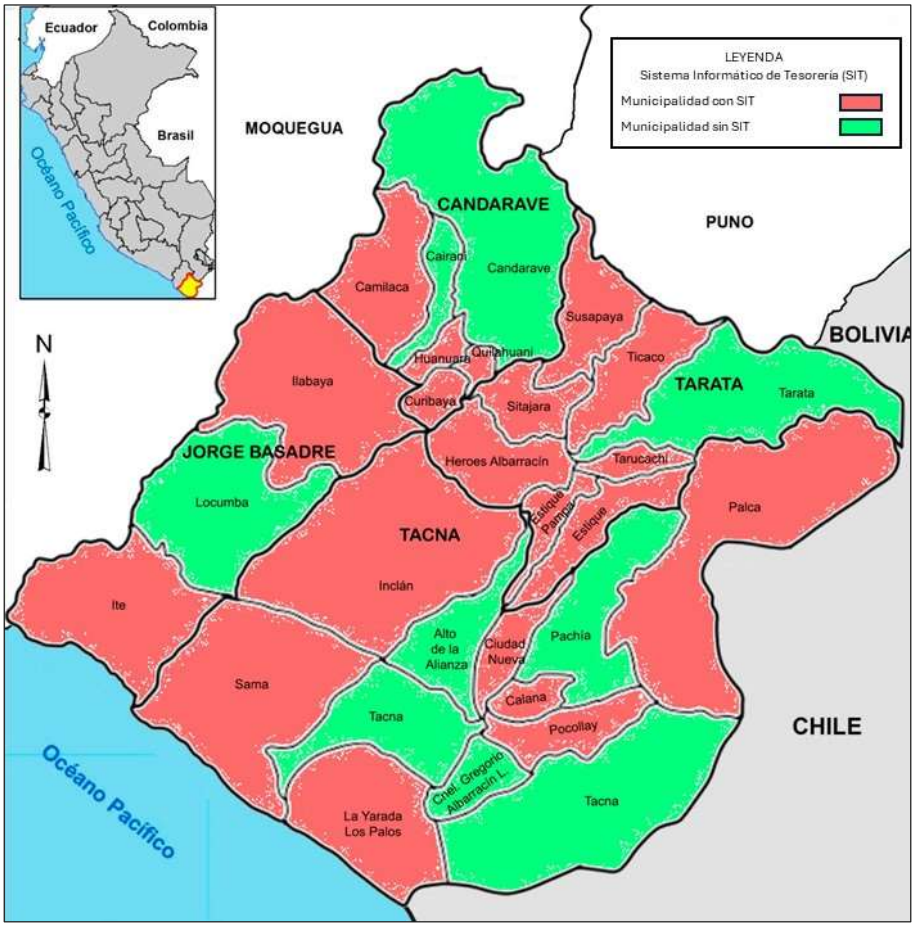
Sistema Informático de Contabilidad implementado por las Municipalidades del Departamento de Tacna, 2023



En 2023, el Mapa del Sistema Informático de Contabilidad implementado por las municipalidades del departamento de Tacna muestra que el sistema está activo en 8 de las 29 municipalidades. En la provincia de Tacna, las municipalidades de Tacna y Alto de la Alianza están implementadas, mientras que las demás no lo están. En la provincia de Candarave, las municipalidades de Candarave y Cairani cuentan con el sistema, mientras que las demás no. En la provincia de Jorge Basadre G., solo Locumba lo tiene. En la provincia de Tarata, ninguna municipalidad reporta el uso del sistema. Esto refleja una adopción desigual del sistema informático de contabilidad en el departamento.

Figura 31

Sistema Informático de Tesorería implementado por las Municipalidades del Departamento de Tacna, 2023



En 2023, el Mapa del Sistema Informático de Tesorería en las municipalidades del departamento de Tacna muestra que el sistema está implementado en 10 de las 29 municipalidades. En la provincia de Tacna, las municipalidades de Tacna, Alto de la Alianza, Pachia y Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa tienen el sistema. En la provincia de Candarave, se encuentra en Candarave y Cairani. En la provincia de Jorge Basadre G., solo Locumba lo utiliza. Finalmente, en la provincia de Tarata, solo Tarata cuenta con el sistema. Este panorama indica una cobertura parcial del sistema en el departamento, con una presencia notable en algunas municipalidades y ausencia en otras.

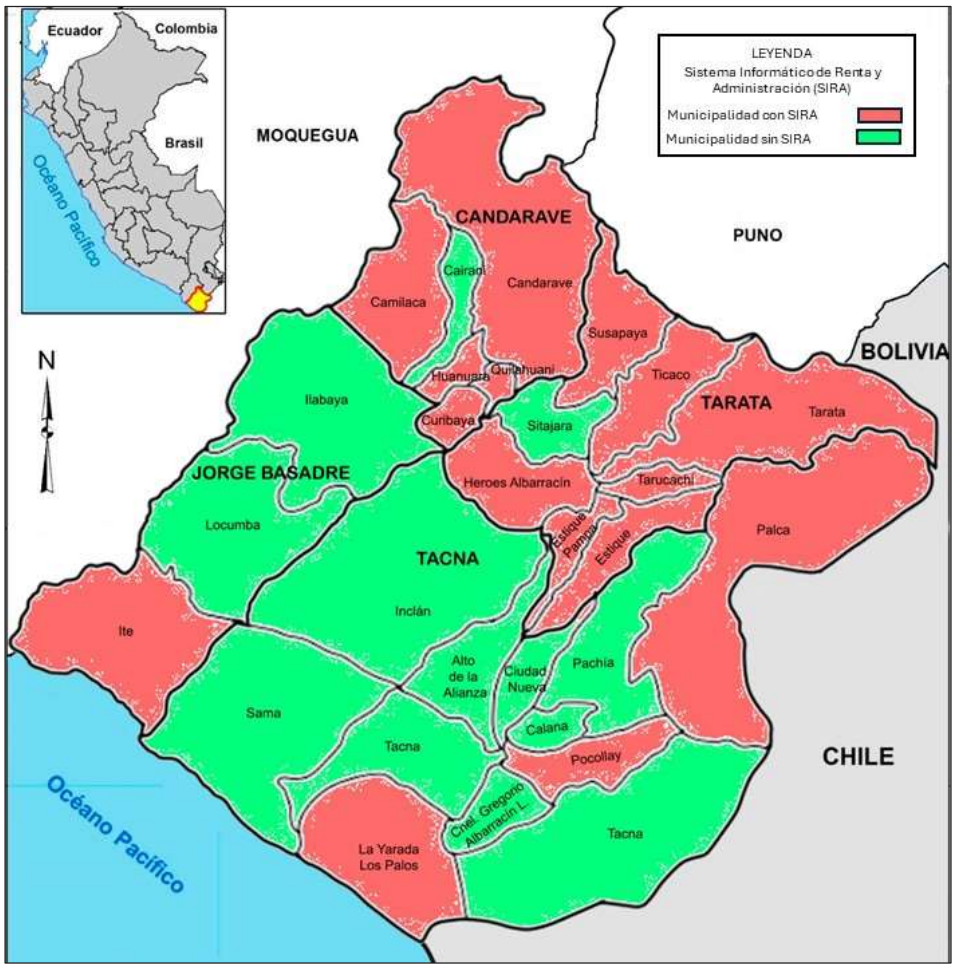
Figura 32

Sistema Informático de Personal implementado por las Municipalidades del Departamento de Tacna, 2023

En 2023, la implementación del Sistema Informático de Personal en el Departamento de Tacna muestra variabilidad entre las provincias. En la Provincia de Tacna, el sistema está activo en Tacna, Alto de la Alianza, Pachía, Pocollay, Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa y La Yarada Los Palos, mientras que en otras municipalidades como Calana, Ciudad Nueva, Inclán, Palca y Sama no está implementado. En la Provincia de Candarave, ninguna municipalidad ha adoptado el sistema. La Provincia de Jorge Basadre G. tiene el sistema en Locumba, Ilabaya e Ite. Por otro lado, en la Provincia de Tarata, el sistema no está presente en ninguna de sus municipalidades.

Figura 33

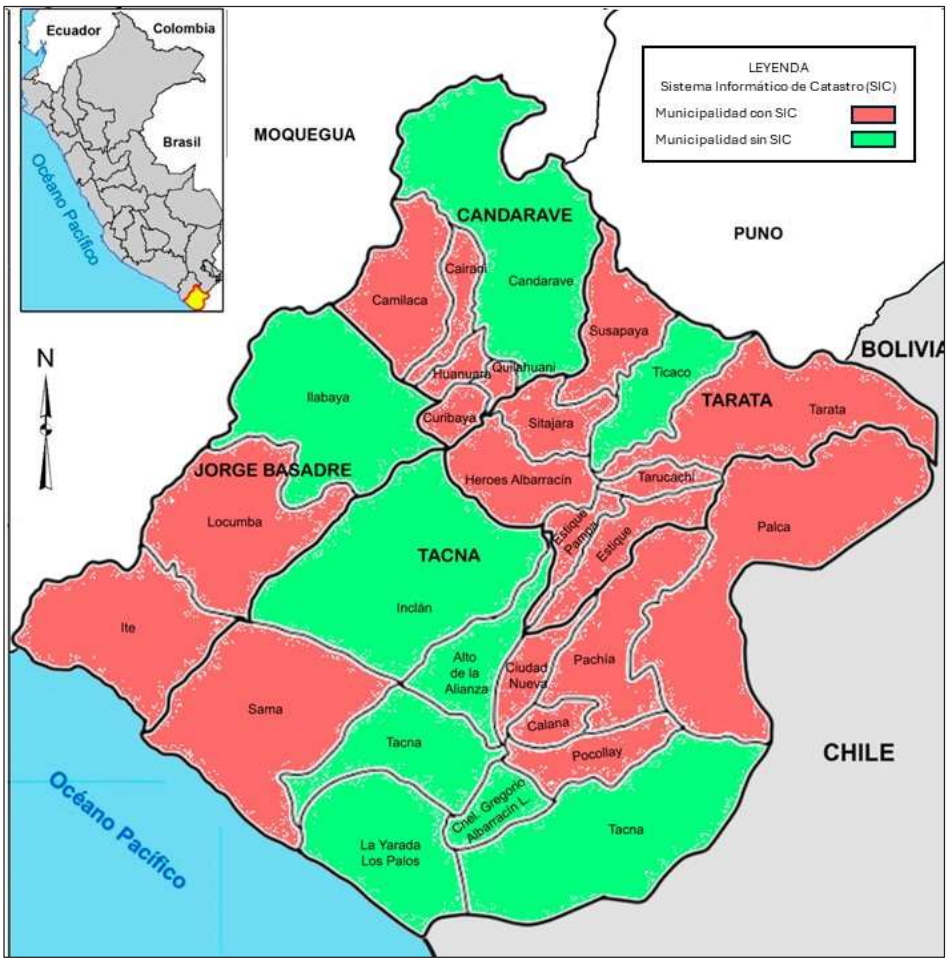
Sistema Informático de Renta y Administración Tributaria implementado por las Municipalidades del Departamento de Tacna, 2023



En 2023, la implementación del Sistema Informático de Renta y Administración Tributaria en el Departamento de Tacna presenta una adopción parcial. En la Provincia de Tacna, el sistema está activo en Tacna, Alto de la Alianza, Calana, Ciudad Nueva, Inclán, Pachía, Sama, Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa, mientras que en Palca, Pocollay y La Yarada Los Palos no está implementado. En la Provincia de Candarave, solo Cairani utiliza el sistema, mientras que el resto de las municipalidades no lo ha adoptado. En la Provincia de Jorge Basadre G., Locumba e Ilabaya tienen el sistema, pero Ite no. En la Provincia de Tarata, sólo Sitajara usa el sistema, mientras que el resto de las municipalidades no lo ha implementado.

Figura 34

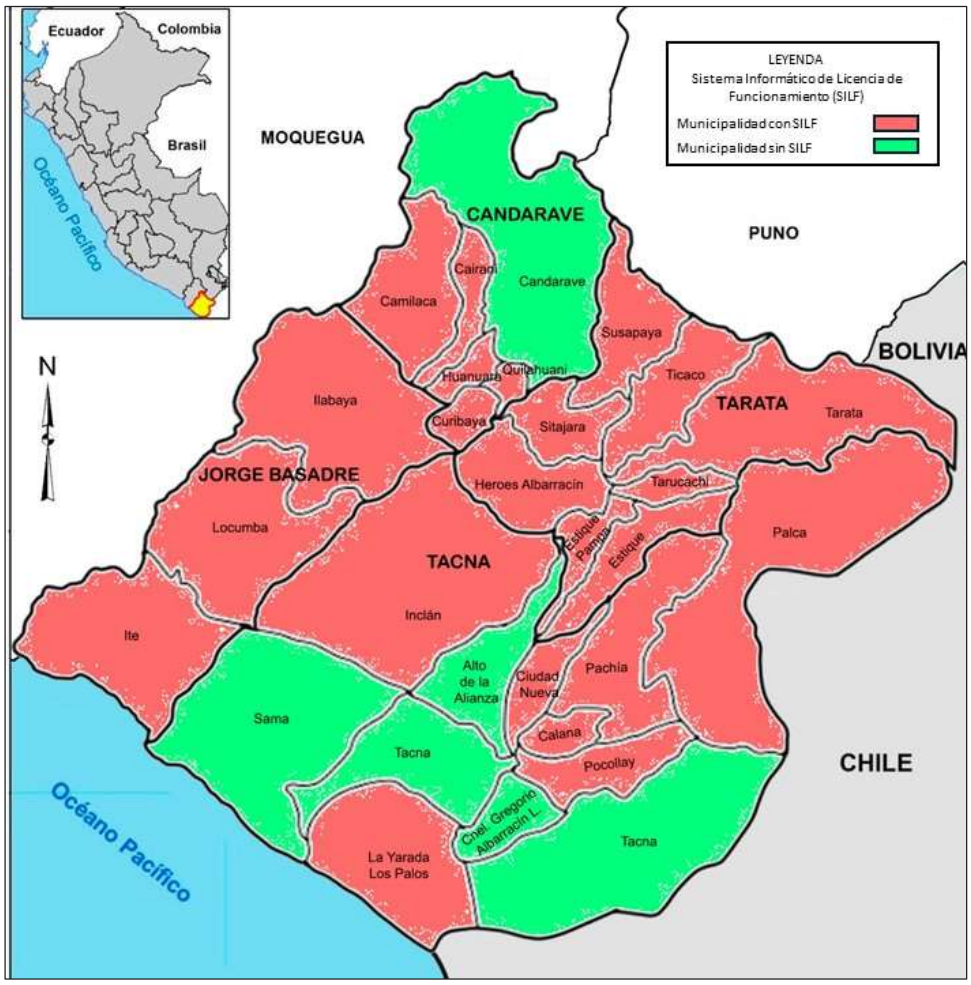
Sistema Informático de Catastro implementado por las Municipalidades del Departamento de Tacna, 2023



En 2023, la implementación del Sistema Informático de Catastro en el Departamento de Tacna muestra una distribución desigual. En la Provincia de Tacna, el sistema está en funcionamiento en Tacna, Alto de la Alianza, Inclán, Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa y La Yarada Los Palos, mientras que en Calana, Ciudad Nueva, Pachía, Palca, Pocollay y Sama no se ha implementado. En la Provincia de Candarave, sólo Candarave utiliza el sistema, mientras que en Cairani, Camilaca, Curibaya, Huanuara y Quilahuani no. En la Provincia de Jorge Basadre G., sólo Ilabaya tiene el sistema. Finalmente, en la Provincia de Tarata, el sistema está en Ticaco, mientras que en Tarata, Héroes Albarracín, Estique, Estique-Pampa, Sitajara, Susapaya, Tarucachi no se ha implementado.

Figura 35

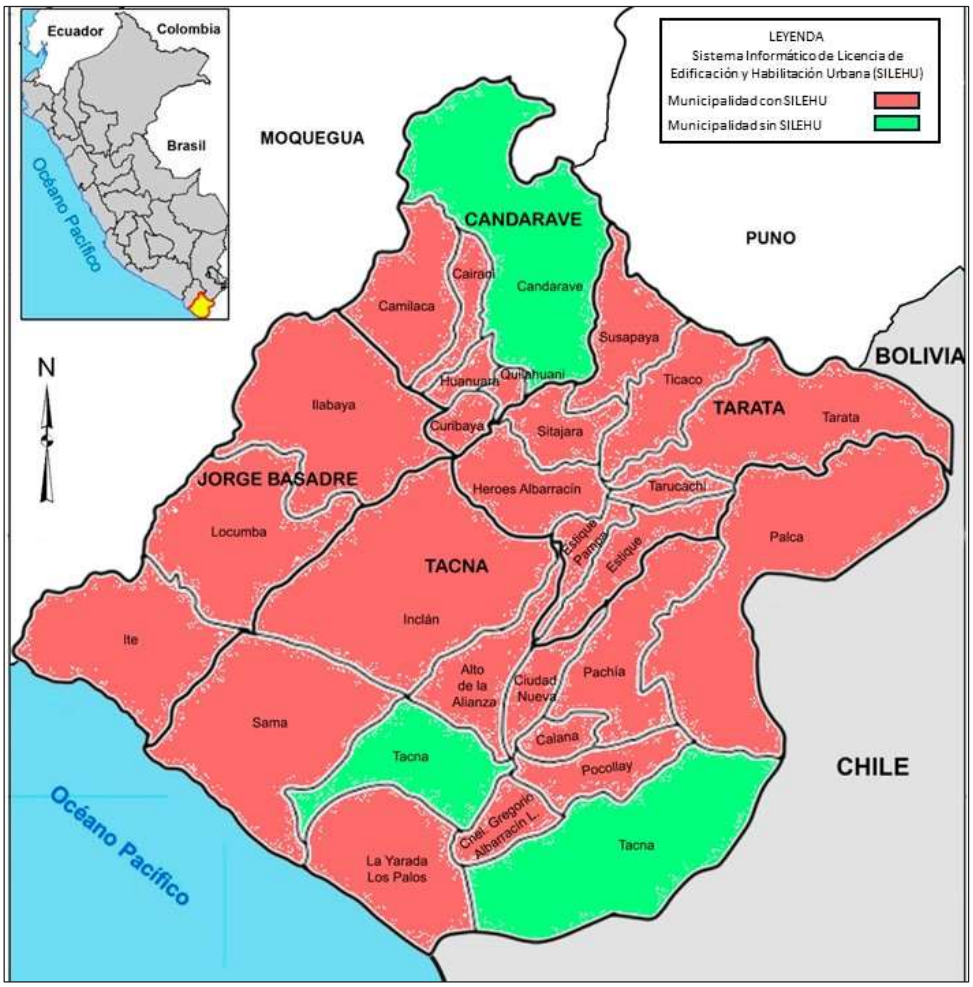
Sistema Informático de Licencia de Funcionamiento implementado por las Municipalidades del Departamento de Tacna, 2023



En 2023, la implementación del Sistema Informático de Licencia de Funcionamiento en el Departamento de Tacna es limitada. En la Provincia de Tacna, solo las municipalidades de Tacna, Alto de la Alianza, Sama y Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa han adoptado el sistema, mientras que en Calana, Ciudad Nueva, Inclán, Pachía, Palca, Pocollay y La Yarada Los Palos no se ha implementado. En la Provincia de Candarave, solo la municipalidad de Candarave utiliza el sistema, mientras que Cairani, Camilaca, Curibaya, Huanuara y Quilahuani no lo han adoptado. En la Provincia de Jorge Basadre G., ni en la Provincia de Tarata, ninguna de las municipalidades cuenta con el sistema.

Figura 36

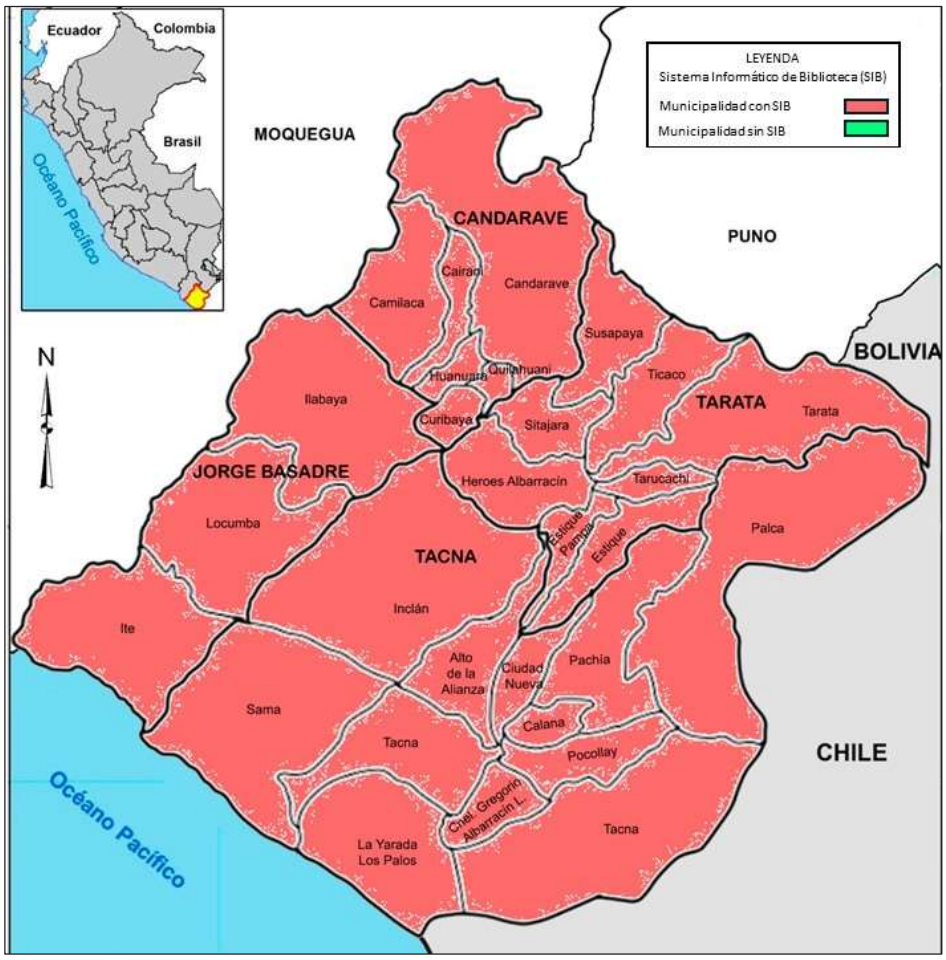
Implementación del Sistema Informático de Licencias de Edificación y Habilitación Urbana en las Municipalidades del Departamento de Tacna, 2023



En 2023, la implementación del Sistema Informático de Licencias de Edificación y Habilitación Urbana en el Departamento de Tacna es muy limitada. En la Provincia de Tacna, solo la municipalidad de Tacna ha adoptado el sistema, mientras que Alto de la Alianza, Calana, Ciudad Nueva, Inclán, Pachía, Palca, Pocollay, Sama, Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa y La Yarada Los Palos no lo han implementado. En la Provincia de Candarave, únicamente Candarave utiliza el sistema, mientras que Cairani, Camilaca, Curibaya, Huanuara y Quilahuani no lo han adoptado. En la Provincia de Jorge Basadre G., ninguna municipalidad ha implementado el sistema. En la Provincia de Tarata, ninguna de sus municipalidades, incluidas Tarata, Héroes Albarracín, Estique, Estique-Pampa, Sitajara, Susapaya, Tarucachi y Ticaco, cuenta con el sistema.

Figura 37

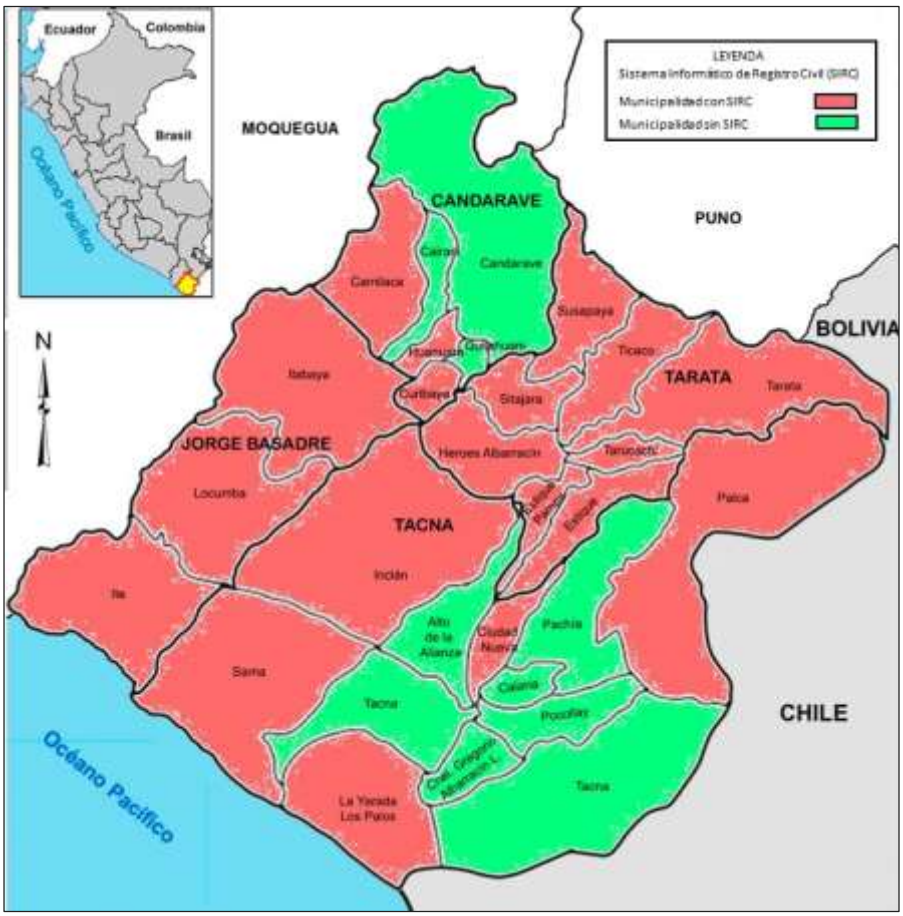
Implementación del Sistema de Biblioteca en las Municipalidades del Departamento de Tacna, 2023



En 2023, ninguna municipalidad del Departamento de Tacna ha implementado el Sistema Informático de Biblioteca. Esto incluye todas las municipalidades de las provincias de Tacna, Candarave, Jorge Basadre G. y Tarata.

Figura 38

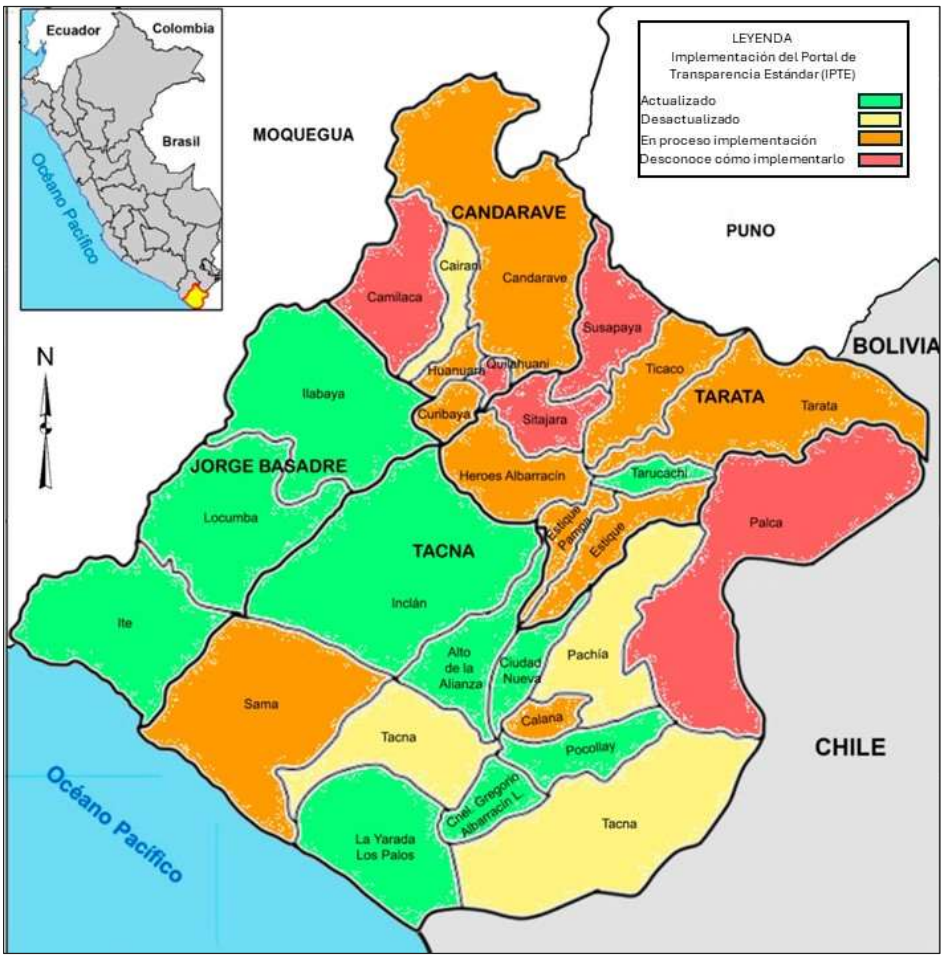
Implementación del Sistema de Registro Civil en las Municipalidades del Departamento de Tacna, 2023



En 2023, la implementación del Sistema Informático de Registro Civil en las municipalidades del Departamento de Tacna muestra una adopción parcial. En la Provincia de Tacna, el sistema está implementado en las municipalidades de Tacna, Alto de la Alianza, Calana, Pachía, Pocollay y Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa, mientras que Ciudad Nueva, Inclán, Palca, Sama y La Yarada Los Palos no lo han adoptado. En la Provincia de Candarave, las municipalidades de Candarave, Cairani y Quilahuani utilizan el sistema, pero Camilaca, Curibaya y Huanuara no lo han implementado. En las Provincias de Jorge Basadre G., y Tarata ninguna municipalidad cuenta con el sistema.

Figura 39

Implementación del Portal de Transparencia Estándar en las Municipalidades del Departamento de Tacna, 2023



En 2023, la disponibilidad y estado del portal de transparencia en las municipalidades del Departamento de Tacna varía significativamente. En la Provincia de Tacna, municipalidades como Alto de la Alianza, Ciudad Nueva, Inclán, Pocollay, Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa y La Yarada los Palos tienen portales actualizados, mientras que Tacna y Pachía tienen portales desactualizados. Palca y Sama están en proceso de implementación, mientras que Alto de la Alianza desconoce cómo implementarlo. En Candarave, Cairani tiene un portal desactualizado, y otras municipalidades están en proceso de implementación o no saben cómo implementarlo. En Jorge Basadre G., Locumba, Ilabaya e Ite tienen portales actualizados. En Tarata, la mayoría están en proceso de implementación o desconocen cómo hacerlo, con Tarucachi teniendo un portal actualizado.

6.1.2 Ejecución del gasto

6.1.2.1 Ejecución del gasto No Financiero (actividades)

Tabla 21

Ejecución de gasto No Financiero (actividades) del Presupuesto Institucional Modificado (PIM) según municipalidades de las provincias del departamento de Tacna, 2015-2023 (expresado en millones de nuevos soles)

Provincia	Año								
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Departamento Tacna	271	273	267	294	220	393	401	428	399
Tacna	204	197	210	230	171	260	252	281	286
Candarave	10	10	10	11	9	22	23	18	16
Jorge Basadre G.	50	59	40	47	35	90	106	113	83
Tarata	7	7	7	6	5	21	20	16	14

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (MEF)

Figura 40

Evolución del gasto No Financiero del Presupuesto Institucional Modificado (PIM) según provincias del departamento de Tacna, 2015-2023 (expresado en millones de nuevos soles)

Interpretación

En la Tabla 21 se observa que la ejecución del gasto no financiero en las municipalidades del departamento de Tacna, entre 2015 y 2023, muestra un notable incremento en 2020, alcanzando los 393 millones de soles a nivel departamental. La provincia de Tacna concentra la mayor parte del gasto, aumentando de 171 millones en 2019 a 286 millones en 2023. Jorge Basadre y Tarata registran un incremento significativo en 2020, con 90 y 21 millones respectivamente, pero presentan fluctuaciones posteriores. Candarave mantiene una ejecución baja, pero con un pico de 23 millones en 2021.

Tabla 22

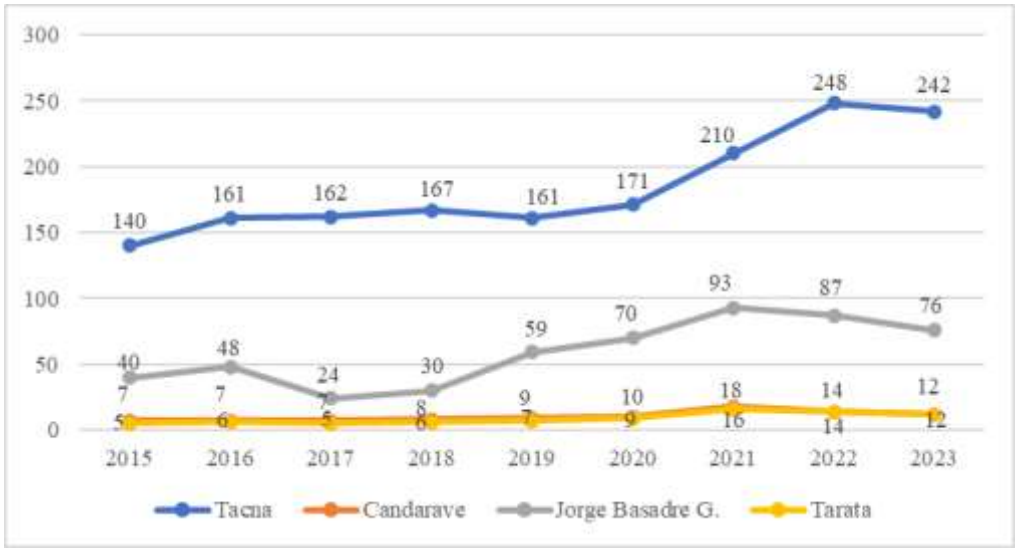
Ejecución de gasto No Financiero de Devengado según municipalidades de las provincias del departamento de Tacna, 2015-2023
(expresado en millones de nuevos soles)

Provincia	Año								
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Departamento Tacna	192	222	198	211	236	260	337	363	342
Tacna	140	161	162	167	161	171	210	248	242
Candarave	7	7	7	8	9	10	18	14	12
Jorge Basadre G.	40	48	24	30	59	70	93	87	76
Tarata	5	6	5	6	7	9	16	14	12

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (MEF)

Figura 41

Evolución del gasto No Financiero (actividades) de Devengado según provincias del departamento de Tacna, 2015-2023
(expresado en millones de nuevos soles)



Interpretación

En la Tabla 22, se observa que la ejecución de gasto no financiero devengado en las municipalidades del departamento de Tacna muestra un crecimiento sostenido de 192 millones en 2015 a 342 millones en 2023. La provincia de Tacna domina, aunque su crecimiento es más moderado, pasando de 140 millones en 2015 a 242 millones en 2023. Jorge Basadre destaca con un aumento significativo, especialmente entre 2019 y 2021, de 59 a 93 millones. Candarave y Tarata, aunque con menores montos, experimentan incrementos importantes, reflejando un esfuerzo por equilibrar la inversión en todo el departamento.

Tabla 23

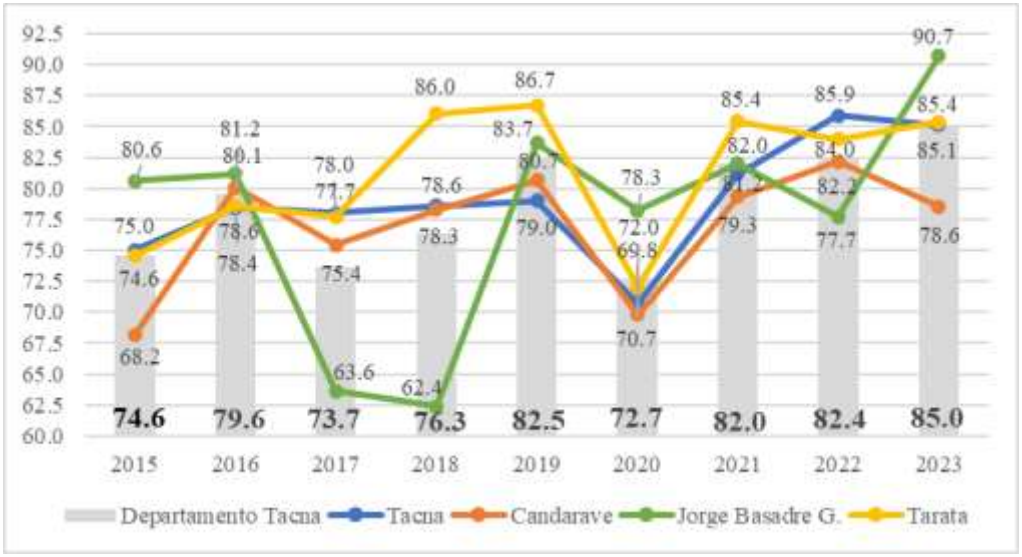
Progreso en la Ejecución del Gasto No Financiero (actividades) por Municipalidades de las Provincias del Departamento de Tacna, 2015-2023
(expresado en porcentajes)

Provincia	Año								
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Departamento Tacna	74.6	79.6	73.7	76.3	82.5	72.7	82.0	82.4	85.0
Tacna	75.0	78.4	78.0	78.6	79.0	70.7	81.2	85.9	85.1
Candarave	68.2	80.1	75.4	78.3	80.7	69.8	79.3	82.2	78.6
Jorge Basadre G.	80.6	81.2	63.6	62.4	83.7	78.3	82.0	77.7	90.7
Tarata	74.6	78.6	77.7	86.0	86.7	72.0	85.4	84.0	85.4

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (MEF)

Figura 42

Progreso en la Ejecución del Gasto No Financiero por Municipalidades de las Provincias del Departamento de Tacna, 2015-2023
(expresado en porcentajes)



Interpretación

En la Tabla 23, se observa que el progreso a nivel departamental, la ejecución incrementa de 74.6% en 2015 a 85.0% en 2023. Destaca la provincia de Jorge Basadre G., que experimentó un aumento significativo, alcanzando el 90.7% en 2023 tras un mínimo de 62.4% en 2018. Candarave, por su parte, presenta fluctuaciones, pasando de 68.2% en 2015 a un máximo de 82.2% en 2022. Las provincias de Tacna y Tarata también muestran mejoras consistentes, superando el 85% en los últimos años.

6.1.2.2 Ejecución del gasto Financiero (proyectos)

Tabla 24

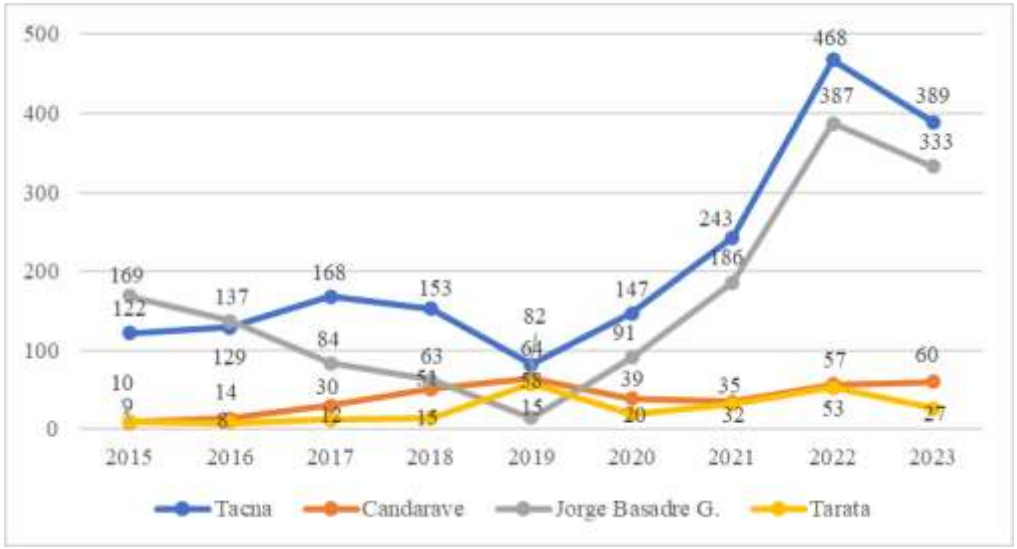
Ejecución de gasto Financiero (proyectos) del Presupuesto Institucional Modificado (PIM) según municipalidades de las provincias del departamento de Tacna, 2015-2023 (expresado en millones de nuevos soles)

Provincia	Año								
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Departamento Tacna	310	288	294	282	219	297	496	965	809
Tacna	122	129	168	153	82	147	243	468	389
Candarave	9	14	30	51	64	39	35	57	60
Jorge Basadre G.	169	137	84	63	15	91	186	387	333
Tarata	10	8	12	15	58	20	32	53	27

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (MEF)

Figura 43

Evolución del gasto Financiero del Presupuesto Institucional Modificado (PIM) según provincias del departamento de Tacna, 2015-2023
(expresado en millones de nuevos soles)



Interpretación

En la Tabla 24 se observa que la ejecución de gasto financiero en proyectos del PIM en las municipalidades del departamento de Tacna muestra un aumento significativo entre 2015 y 2023, pasando de 310 millones a 809 millones de soles. La provincia de Tacna lidera en ejecución, especialmente a partir de 2021, alcanzando 468 millones en 2022. Candarave muestra un crecimiento sostenido, con un aumento de 9 millones en 2015 a 60 millones en 2023. Jorge Basadre G.

experimenta un incremento notable a partir de 2020, llegando a 387 millones en 2022. Tarata muestra variabilidad, con un pico en 2019 de 58 millones y un descenso posterior.

Tabla 25

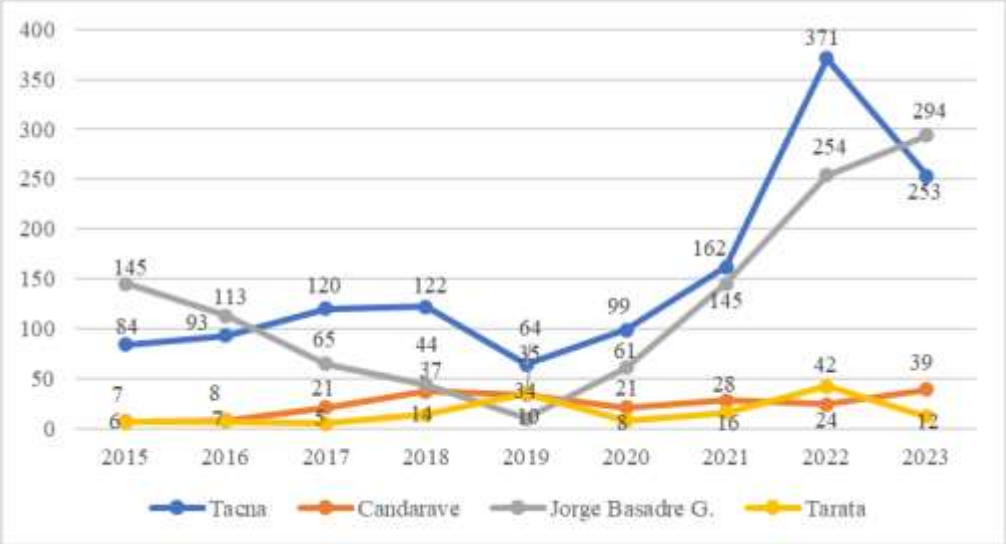
Ejecución de gasto Financiero (proyecto) de Devengado según municipalidades de las provincias del departamento de Tacna, 2015-2023
(expresado en millones de nuevos soles)

Provincia	Año								
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Departamento Tacna	242	221	211	217	143	189	351	691	598
Tacna	84	93	120	122	64	99	162	371	253
Candarave	7	8	21	37	34	21	28	24	39
Jorge Basadre G.	145	113	65	44	10	61	145	254	294
Tarata	6	7	5	14	35	8	16	42	12

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (MEF)

Figura 44

Evolución del gasto Financiero de Devengado según provincias del departamento de Tacna, 2015-2023
(expresado en millones de nuevos soles)



Interpretación

En la Tabla 25, se observa que la ejecución de gasto financiero devengado en proyectos del PIM en las municipalidades de Tacna muestra una tendencia de crecimiento significativa entre 2015 y 2023, pasando de 242 millones a 598 millones de soles. La provincia de Tacna destaca con un aumento considerable, especialmente en 2022 con 371 millones, aunque en 2023 disminuye a 253

millones. Jorge Basadre G. experimenta un fuerte crecimiento a partir de 2020, alcanzando 294 millones en 2023. Candarave muestra variabilidad, con un aumento a 39 millones en 2023. Tarata, aunque con menores cifras, también presenta incrementos, destacando en 2019 y 2022.

Tabla 26

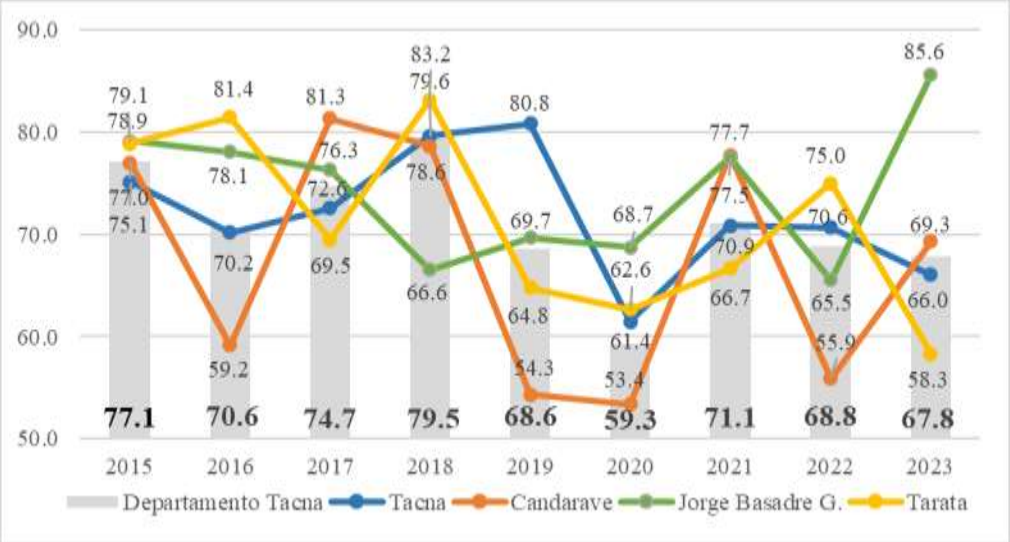
Progreso en la Ejecución del Gasto Financiero (proyecto) por Municipalidades de las Provincias del Departamento de Tacna, 2015-2023
(expresado en porcentajes)

Provincia	Año								
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Departamento Tacna	77.1	70.6	74.7	79.5	68.6	59.3	71.1	68.8	67.8
Tacna	75.1	70.2	72.6	79.6	80.8	61.4	70.9	70.6	66.0
Candarave	77.0	59.2	81.3	78.6	54.3	53.4	77.7	55.9	69.3
Jorge Basadre G.	79.1	78.1	76.3	66.6	69.7	68.7	77.5	65.5	85.6
Tarata	78.9	81.4	69.5	83.2	64.8	62.6	66.7	75.0	58.3

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (MEF)

Figura 45

Progreso en la Ejecución del Gasto Financiero por Municipalidades de las Provincias del Departamento de Tacna, 2015-2023
(expresado en porcentajes)



Interpretación

En la Tabla 26, se observa que la ejecución del gasto financiero en proyectos, expresado en porcentajes, muestra fluctuaciones significativas en las municipalidades del departamento de Tacna entre 2015 y 2023. A nivel departamental, la ejecución desciende de 77.1% en 2015 a 67.8% en 2023. Jorge

Basadre G. destaca con un aumento a 85.6% en 2023, tras variaciones previas. Tacna y Candarave presentan altibajos, cerrando en 66.0% y 69.3% respectivamente en 2023. Tarata muestra una tendencia decreciente, con un mínimo de 58.3% en 2023, reflejando desafíos en la consistencia del gasto.

6.1.2.3 Ejecución del gasto

Tabla 27

Presupuesto Institucional Modificado (PIM) según provincias del departamento de Tacna, 2015-2023

(expresado en millones de nuevos soles)

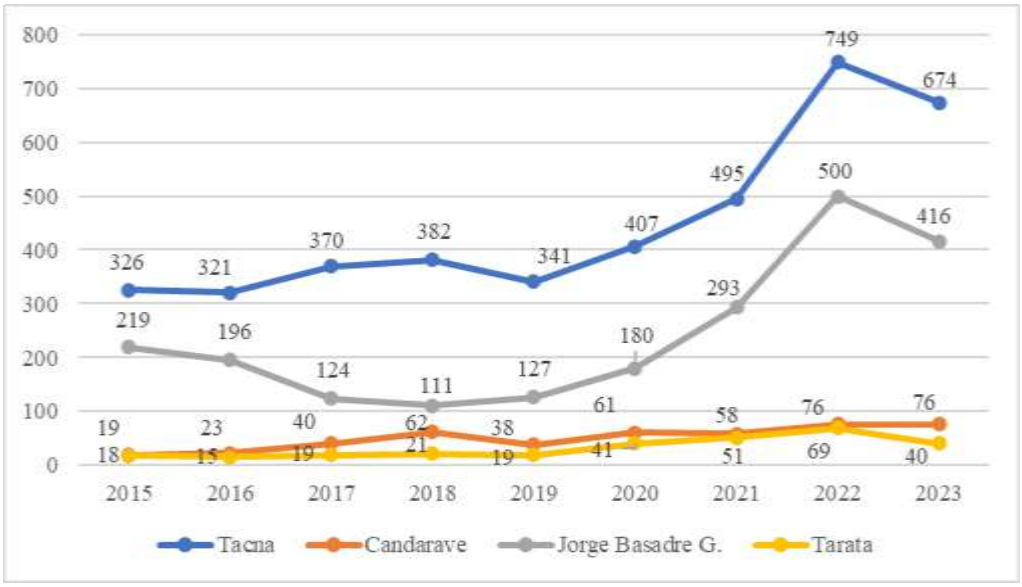
Provincia	Año								
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Departamento Tacna	582	555	553	576	525	689	897	1,394	1,206
Tacna	326	321	370	382	341	407	495	749	674
Candarave	19	23	40	62	38	61	58	76	76
Jorge Basadre G.	219	196	124	111	127	180	293	500	416
Tarata	18	15	19	21	19	41	51	69	40

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (MEF)

Figura 46

Evolución del Presupuesto Institucional Modificado (PIM) según provincias del departamento de Tacna, 2015-2023

(expresado en millones de nuevos soles)



Interpretación

En la Tabla 27, se observa que entre el 2015 y 2023, el Presupuesto Institucional Modificado (PIM) en las provincias del departamento de Tacna muestra un

incremento significativo, especialmente en 2022, cuando alcanza su pico en 1,394 millones. La provincia de Jorge Basadre G. experimenta un aumento notable, llegando a 500 millones en 2022. Candarave y Tarata, aunque con menores montos, también muestran incrementos importantes, especialmente a partir de 2018. Este crecimiento refleja ajustes y ampliaciones presupuestarias que fortalecen la inversión pública en la región.

Tabla 28

Ejecución de Devengado según municipalidades de las provincias del departamento de Tacna, 2015-2023

(expresado en millones de nuevos soles)

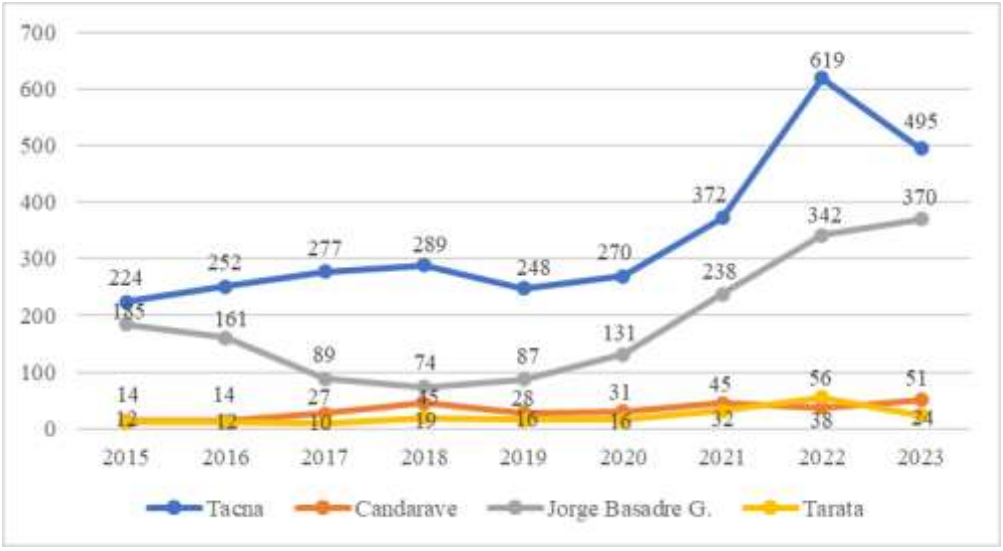
Provincia	Año								
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Departamento Tacna	435	439	403	427	379	448	687	1,055	940
Tacna	224	252	277	289	248	270	372	619	495
Candarave	14	14	27	45	28	31	45	38	51
Jorge Basadre G.	185	161	89	74	87	131	238	342	370
Tarata	12	12	10	19	16	16	32	56	24

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (MEF)

Figura 47

Evolución de Ejecución de Devengado según municipalidades de las provincias del departamento de Tacna, 2015-2023

(expresado en millones de nuevos soles)



Interpretación

En la Figura 47 se observa que, entre 2015 y 2023, la Ejecución de Devengado en las municipalidades del departamento de Tacna muestra un crecimiento sostenido, especialmente notable a partir de 2020, con un pico de 1,055

millones en 2022. Tacna y Jorge Basadre G. lideran con las mayores ejecuciones en 2022, alcanzando 619 y 342 millones, respectivamente. Candarave y Tarata, aunque con montos menores, también experimentan incrementos significativos, especialmente en los últimos años. Este patrón refleja una mejora en la capacidad de ejecución de los compromisos financieros en la región.

Tabla 29

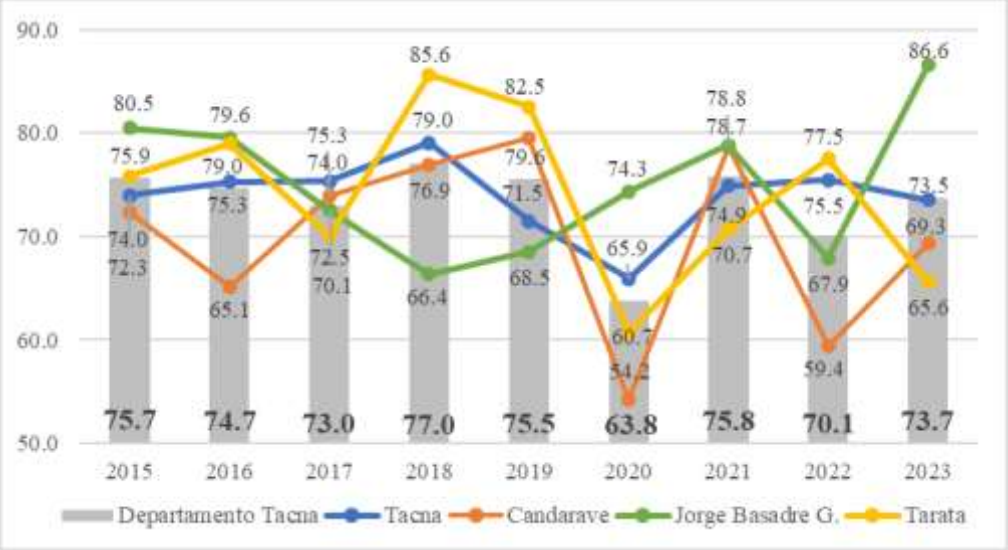
Progreso en la Ejecución del Gasto por Municipalidades de las Provincias del Departamento de Tacna, 2015-2023
(expresado en porcentajes)

Provincia	Año								
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Departamento Tacna	75.7	74.7	73.0	77.0	75.5	63.8	75.8	70.1	73.7
Tacna	74.0	75.3	75.3	79.0	71.5	65.9	74.9	75.5	73.5
Candarave	72.3	65.1	74.0	76.9	79.6	54.2	78.7	59.4	69.3
Jorge Basadre G.	80.5	79.6	72.5	66.4	68.5	74.3	78.8	67.9	86.6
Tarata	75.9	79.0	70.1	85.6	82.5	60.7	70.7	77.5	65.6

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (MEF)

Figura 48

Avance en la Ejecución del Gasto por Municipalidades de las Provincias del Departamento de Tacna, 2015-2023
(expresado en millones de nuevos soles)



Interpretación

En la Tabla 29 se observa que, el progreso en la ejecución del gasto en las municipalidades del departamento de Tacna muestra variabilidad entre 2015 y 2023. A nivel departamental, la ejecución oscila entre 73.0% y 77.0%, con un

descenso notable a 63.8% en 2020, pero una recuperación a 73.7% en 2023. Jorge Basadre G. destaca por su incremento sostenido, alcanzando 86.6% en 2023. Tacna mantiene estabilidad con leves fluctuaciones, cerrando en 73.5%. Candarave y Tarata presentan variaciones más marcadas, con Candarave cayendo a 69.3% en 2023 y Tarata descendiendo a 65.6% en el mismo año.

Tabla 30

Presupuesto Institucional de Apertura (PIA) según provincias del departamento de Tacna, 2015-2023

(expresado en millones de nuevos soles)

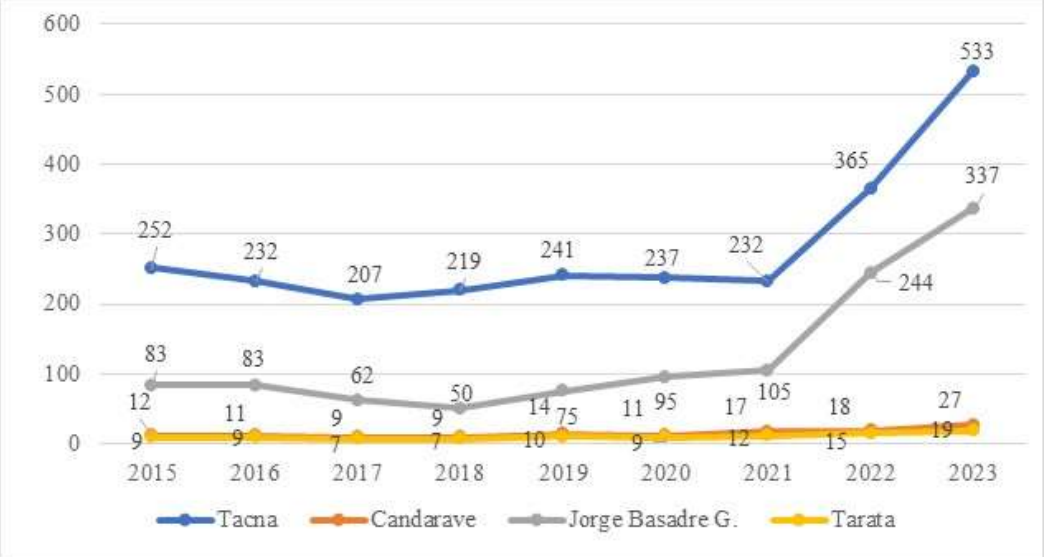
Provincia	Año								
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Departamento Tacna	356	335	285	285	340	352	366	642	916
Tacna	252	232	207	219	241	237	232	365	533
Candarave	12	11	9	9	14	11	17	18	27
Jorge Basadre G.	83	83	62	50	75	95	105	244	337
Tarata	9	9	7	7	10	9	12	15	19

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (MEF)

Figura 49

Evolución del Presupuesto Institucional de Apertura (PIA) según provincias del departamento de Tacna, 2015-2023

(expresado en millones de nuevos soles)



Interpretación

En la Tabla 30, se observa que entre el 2015 y 2023, el Presupuesto Institucional de Apertura (PIA) en las provincias del departamento de Tacna muestra una tendencia fluctuante, con disminuciones hasta 2017 y un aumento

significativo desde 2019. En 2023, destacan los incrementos en Tacna y Jorge Basadre G., alcanzando 533 y 337 millones, respectivamente. Candarave y Tarata, aunque con menores montos, también registran incrementos. Este crecimiento en el PIA sugiere un fortalecimiento de la inversión pública en los últimos años.

Tabla 31

Certificación según municipalidades de las provincias del departamento de Tacna, 2015-2023

(expresado en millones de nuevos soles)

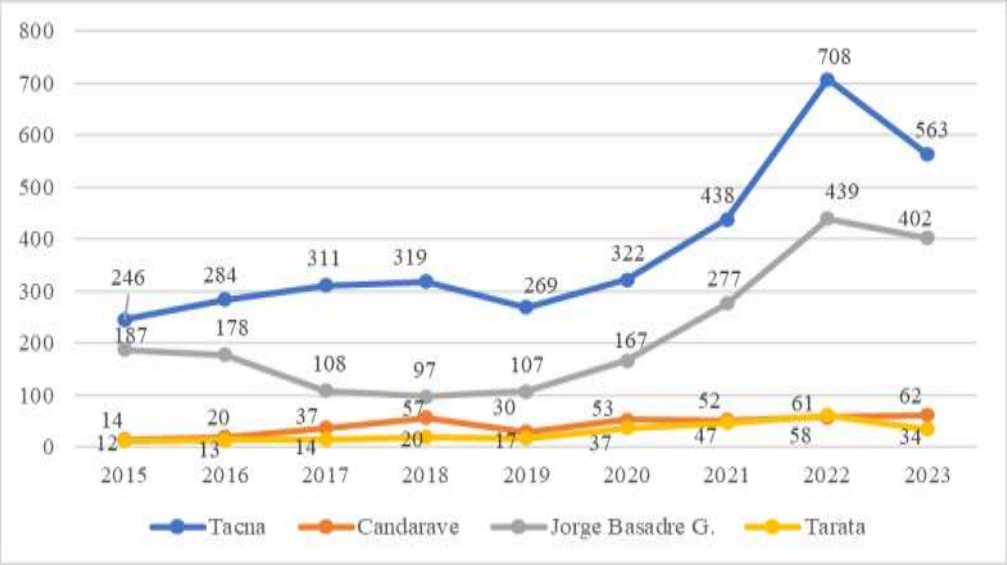
Provincia	Año								
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Departamento Tacna	459	495	470	493	423	579	814	1266	1061
Tacna	246	284	311	319	269	322	438	708	563
Candarave	14	20	37	57	30	53	52	58	62
Jorge Basadre G.	187	178	108	97	107	167	277	439	402
Tarata	12	13	14	20	17	37	47	61	34

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (MEF)

Figura 50

Evolución de la Certificación según municipalidades de las provincias del departamento de Tacna, 2015-2023

(expresado en millones de nuevos soles)



Interpretación

En la Tabla 31, se aprecia que entre 2015 y 2023, la certificación del MEF en las municipalidades del departamento de Tacna muestra un crecimiento significativo, especialmente en 2022, donde alcanza su máximo de 1,266 millones. Tacna y Jorge Basadre G. destacan con incrementos importantes, llegando a 708 y

439 millones, respectivamente, en 2022. Candarave y Tarata, aunque con montos menores, también presentan aumentos notables, especialmente a partir de 2017. Este incremento refleja un mayor respaldo financiero para la ejecución de proyectos en la región.

Tabla 32

Compromiso Anual según municipalidades de las provincias del departamento de Tacna, 2015-2023

(expresado en millones de nuevos soles)

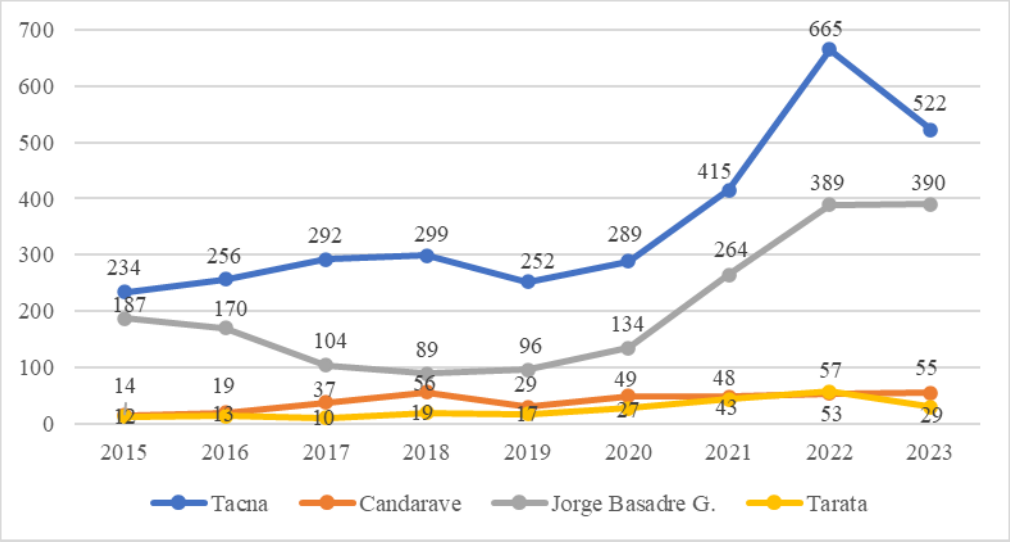
Provincia	Año								
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Departamento Tacna	447	458	443	463	394	499	770	1,164	996
Tacna	234	256	292	299	252	289	415	665	522
Candarave	14	19	37	56	29	49	48	53	55
Jorge Basadre G.	187	170	104	89	96	134	264	389	390
Tarata	12	13	10	19	17	27	43	57	29

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (MEF)

Figura 51

Evolución del Compromiso Anual según municipalidades de las provincias del departamento de Tacna, 2015-2023

(expresado en millones de nuevos soles)



Interpretación

En la Figura 51 se observa que, entre 2015 y 2023, el Compromiso Anual en las municipalidades del departamento de Tacna sigue una tendencia ascendente, destacándose especialmente a partir de 2020, con un máximo de 1,164 millones en 2022. Las municipalidades de Tacna y Jorge Basadre G. sobresalen con los mayores compromisos en 2022, alcanzando 665 y 389 millones, respectivamente. Aunque

Candarave y Tarata manejan montos menores, también presentan incrementos significativos. Este crecimiento sugiere una mejora en la capacidad de planificación y ejecución de proyectos públicos en la región.

Tabla 33

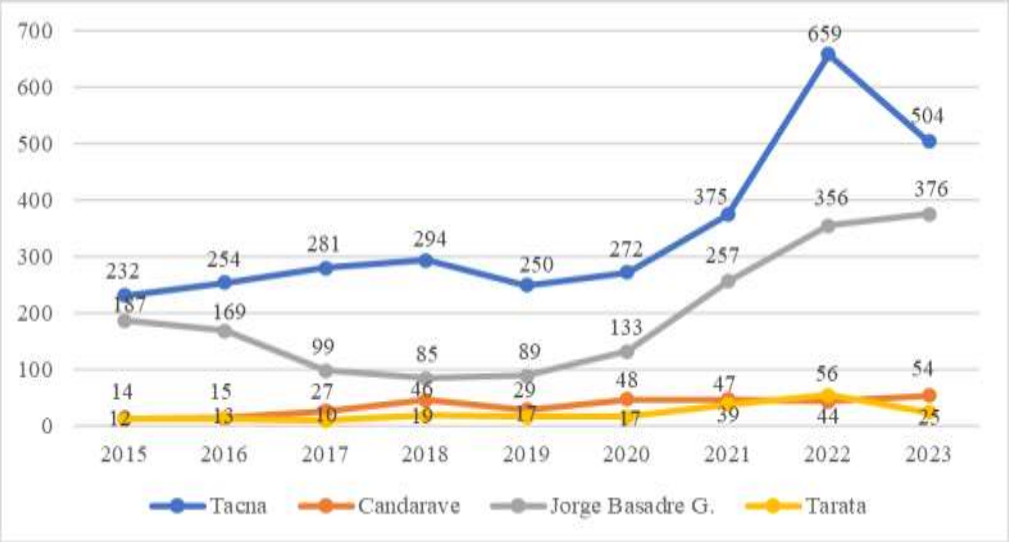
Ejecución de Atención de Compromiso Mensual según municipalidades de las provincias del departamento de Tacna, 2015-2023
(expresado en millones de nuevos soles)

Provincia	Año								
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Departamento Tacna	445	451	417	444	385	470	718	1,115	959
Tacna	232	254	281	294	250	272	375	659	504
Candarave	14	15	27	46	29	48	47	44	54
Jorge Basadre G.	187	169	99	85	89	133	257	356	376
Tarata	12	13	10	19	17	17	39	56	25

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (MEF)

Figura 52

Evolución de Ejecución de Atención de Compromiso Mensual según municipalidades de las provincias del departamento de Tacna, 2015-2023
(expresado en millones de nuevos soles)



Interpretación

En la Figura 52 se observa que, entre 2015 y 2023, la Ejecución de Atención de Compromiso Mensual en las municipalidades del departamento de Tacna muestra un crecimiento notable, especialmente a partir de 2020, con un pico de 1,115 millones en 2022. Las municipalidades de Tacna y Jorge Basadre G. destacan con las mayores ejecuciones en 2022, alcanzando 659 y 356 millones, respectivamente. Candarave y Tarata, aunque con montos menores, también

presentan incrementos significativos, reflejando una mejora en la eficiencia y cumplimiento de los compromisos financieros en la región.

Tabla 34

Ejecución de Devengado según municipalidades de las provincias del departamento de Tacna, 2015-2023

(expresado en millones de nuevos soles)

Provincia	Año								
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Departamento Tacna	435	439	403	427	379	448	687	1,055	940
Tacna	224	252	277	289	248	270	372	619	495
Candarave	14	14	27	45	28	31	45	38	51
Jorge Basadre G.	185	161	89	74	87	131	238	342	370
Tarata	12	12	10	19	16	16	32	56	24

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (MEF)

Figura 53

Evolución de Ejecución de Devengado según municipalidades de las provincias del departamento de Tacna, 2015-2023

(expresado en millones de nuevos soles)

Interpretación

En la Figura 53 se observa que, entre 2015 y 2023, la Ejecución de Devengado en las municipalidades del departamento de Tacna muestra un crecimiento sostenido, especialmente notable a partir de 2020, con un pico de 1,055 millones en 2022. Tacna y Jorge Basadre G. lideran con las mayores ejecuciones en 2022, alcanzando 619 y 342 millones, respectivamente. Candarave y Tarata, aunque con montos menores, también experimentan incrementos significativos,

especialmente en los últimos años. Este patrón refleja una mejora en la capacidad de ejecución de los compromisos financieros en la región.

Tabla 35

Ejecución de Girado según municipalidades de las provincias del departamento de Tacna, 2015-2023

(expresado en millones de nuevos soles)

Provincia	Año								
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Departamento Tacna	435	438	402	426	379	448	687	1,055	940
Tacna	224	251	276	288	248	270	372	619	495
Candarave	14	14	27	45	28	31	45	38	51
Jorge Basadre G.	185	161	89	74	87	131	238	342	370
Tarata	12	12	10	19	16	16	32	56	24

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (MEF)

Figura 54

Evolución de Ejecución de Girado según municipalidades de las provincias del departamento de Tacna, 2015-2023

(expresado en millones de nuevos soles)

Interpretación

En la Tabla 35 se observa que, entre 2015 y 2023, la Ejecución de Girado en las municipalidades del departamento de Tacna muestra un crecimiento sostenido, alcanzando su máximo en 2022 con 1,055 millones. Las municipalidades de Tacna y Jorge Basadre G. lideran en ejecución, con 619 y 342 millones, respectivamente, en 2022. Candarave y Tarata, aunque con montos menores, también experimentan incrementos significativos, especialmente en los últimos

años. Este aumento refleja una mejora en la gestión de pagos y el cumplimiento de obligaciones financieras en la región.

6.2 TÉCNICAS DE MINERÍA DE DATOS

Para relacionar estas variables, se emplearon varias técnicas de minería de datos, incluyendo:

a) Regresión Lineal Múltiple: Para evaluar la relación lineal entre las variables.

b) Árboles de Decisión: Para identificar patrones y reglas que expliquen la variación en la ejecución del gasto en función de la infraestructura tecnológica.

c) Redes Neuronales: Para modelar relaciones no lineales complejas entre las variables.

6.2.1 Selección de Variables

Se identificaron dos variables principales para el análisis:

a) **Infraestructura Tecnológica: Indicador** que mide la inversión y desarrollo en tecnología dentro de las municipalidades.

b) **Ejecución del Gasto Corriente:** Proporción del presupuesto destinado a gastos operativos que ha sido efectivamente ejecutado.

6.2.2 Proceso de Modelado

El proceso de modelado se dividió en varias etapas:

a) Preprocesamiento de Datos: Incluyó la limpieza, normalización y transformación de datos para adecuarlos a los modelos.

b) Entrenamiento del Modelo: Los datos fueron divididos en conjuntos de entrenamiento y validación. Los modelos fueron entrenados utilizando el conjunto de entrenamiento y evaluados en el conjunto de validación.

c) Evaluación del Modelo: Se emplearon métricas como el Error Cuadrático Medio (MSE) y el Coeficiente de Determinación (R^2) para evaluar el rendimiento de los modelos.

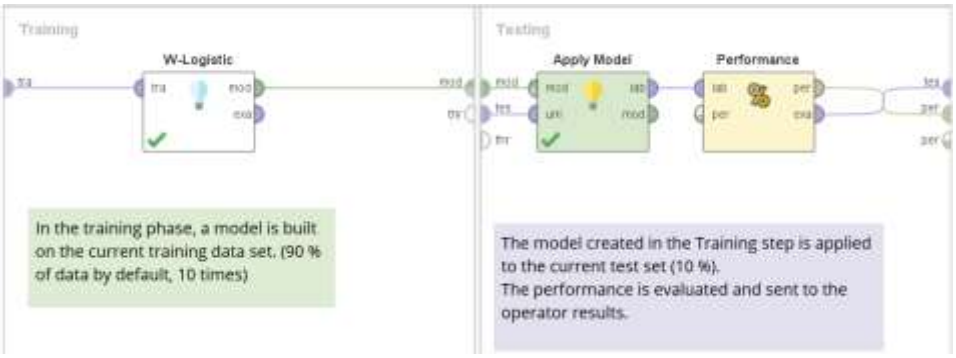
6.2.3 Resultados

6.2.3.1 Regresión Logística

En el desarrollo del modelo, se utilizó el algoritmo de regresión logística W-Logistic. Durante la fase de entrenamiento, el modelo se construyó usando el 90% de los datos disponibles, aplicando un proceso de validación cruzada realizado en 10 iteraciones. Este procedimiento garantizó que el modelo aprendiera patrones en los datos sin sobreajustarse, optimizando su capacidad de generalización.

Figura 55

Proceso de Entrenamiento y Evaluación de un Modelo de Regresión Logística en RapidMiner



El modelo entrenado fue aplicado en la fase de prueba, utilizando el 10% restante de los datos, que no fueron empleados durante el entrenamiento. Esto permitió evaluar su desempeño en datos no vistos previamente, ofreciendo una estimación más precisa sobre cómo funcionaría en un entorno real.

El rendimiento del modelo se evaluó mediante métricas como la precisión y el recall, cuyos resultados se reportaron en la fase de performance. Estas métricas proporcionaron una visión clara de la capacidad del modelo para clasificar correctamente las observaciones, lo que permitió identificar posibles áreas de mejora antes de su implementación definitiva.

a) Telefonía

La Figura 56 de validación cruzada para el indicador telefonía presentó un índice de exactitud del 48.33%, lo que indica que el modelo predijo correctamente menos de la mitad de los casos. Este valor estuvo

acompañado de un margen de error considerable, reflejando la variabilidad en las predicciones.

Figura 56

Resultados de la Validación Cruzada para el Indicador de Telefonía, de un Modelo de Regresión Logística

accuracy: 48.33% +/- 22.84% (micro average: 50.00%)

	true Ejecución no adecuada	true Ejecución adecuada	class precision
pred. Ejecución no adecuada	14	10	58.33%
pred. Ejecución adecuada	4	0	0.00%
class recall	77.78%	0.00%	

En cuanto a la clase "Ejecución no adecuada", el modelo tuvo una precisión del 58.33%, lo que significó que algo más de la mitad de las veces que predijo esta clase, la predicción fue correcta. El recall para esta clase fue del 77.78%, lo que mostró que el modelo identificó correctamente la mayoría de los casos verdaderos de esta categoría.

Sin embargo, en la clase "Ejecución adecuada", el modelo tuvo un rendimiento bajo, con una precisión y recall del 0%, lo que indicó que no logró identificar correctamente ningún caso perteneciente a esta clase.

Por lo tanto, el modelo mostró un claro sesgo hacia la clase "Ejecución no adecuada", mientras que tuvo un desempeño pobre para la clase "Ejecución adecuada", lo que sugirió la necesidad de ajustar el modelo para mejorar su capacidad de clasificación.

b) Procesadores de Computadoras

La Figura 57 de validación cruzada, el modelo alcanzó una exactitud del 50%, lo que significó que la mitad de las predicciones fueron correctas. Sin embargo, la alta variabilidad en los resultados, con un margen de error de +/- 32.39%.

Figura 57

Resultados de la Validación Cruzada para el Indicador Procesadores de Computadoras, de un Modelo de Regresión Logística

accuracy: 50.00% +/- 32.39% (micro average: 53.57%)

	true Ejecución no adecuada	true Ejecución adecuada	class precision
pred. Ejecución no adecuada	12	7	63.16%
pred. Ejecución adecuada	6	3	33.33%
class recall	66.67%	30.00%	

Para la clase "Ejecución no adecuada", el modelo presentó una precisión del 63.16%, indicando que en más de la mitad de las predicciones de esta categoría, el modelo acertó. Además, el recall de esta clase fue del 66.67%, lo que indicó que el modelo identificó correctamente dos tercios de los casos reales de "Ejecución no adecuada".

En el caso de la clase "Ejecución adecuada", el desempeño fue considerablemente menor. La precisión alcanzó solo el 33.33%, lo que implica que solo un tercio de las predicciones en esta categoría fueron correctas. El recall fue aún más bajo, con un 30%, lo que mostró que el modelo identificó correctamente solo tres de cada diez casos de "Ejecución adecuada".

En conclusión, el modelo demostró un mejor rendimiento al clasificar la clase "Ejecución no adecuada", pero tuvo un rendimiento deficiente al identificar correctamente los casos de "Ejecución adecuada".

c) Conexión a internet

La Figura 58 de validación cruzada presentada, el modelo alcanzó una exactitud del 48.33%, lo que indicó que acertó en casi la mitad de las predicciones. El margen de error de +/- 27.72% reflejó una considerable variabilidad en el rendimiento del modelo, lo que indica que las predicciones no fueron consistentemente precisas.

Figura 58

Resultados de la Validación Cruzada para el Indicador Conexión a internet, de un Modelo de Regresión Logística

accuracy: 48.33% +/- 27.72% (micro average: 50.00%)

	true Ejecución no adecuada	true Ejecución adecuada	class precision
pred. Ejecución no adecuada	13	9	59.09%
pred. Ejecución adecuada	5	1	16.67%
class recall	72.22%	10.00%	

Para la clase "Ejecución no adecuada", el modelo mostró una precisión del 59.09%, lo que significa que la mayoría de las veces que predijo esta clase, acertó. El recall para esta clase fue del 72.22%, lo que indicó que el modelo fue efectivo en identificar la mayoría de los casos verdaderos de esta categoría, aunque no todos.

En cuanto a la clase "Ejecución adecuada", el rendimiento fue considerablemente más bajo. La precisión fue del 16.67%, lo que significa que en la mayoría de las ocasiones, cuando predijo "Ejecución adecuada", se equivocó. El recall fue aún menor, con solo un 10%, lo que sugiere que el modelo identificó correctamente muy pocos casos reales de esta clase.

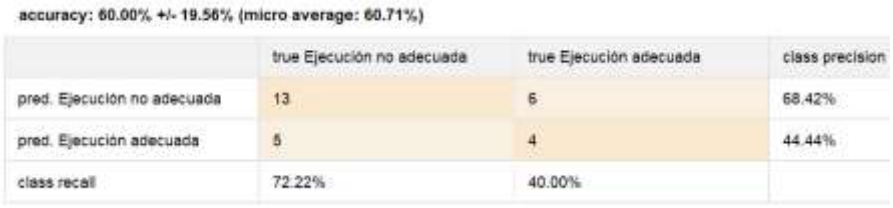
Por lo tanto, el modelo tuvo un mejor desempeño al identificar casos de "Ejecución no adecuada", pero mostró serias deficiencias al clasificar correctamente los casos de "Ejecución adecuada", esto indica la necesidad de realizar ajustes significativos en el modelo para mejorar su capacidad predictiva.

d) Periféricos

La Figura 59 de validación cruzada, el modelo alcanzó una exactitud del 60%, lo que significa que fue capaz de hacer predicciones correctas en seis de cada diez casos. El margen de error del 19.56% refleja cierta variabilidad en el rendimiento del modelo, lo que sugiere que sus predicciones no fueron completamente consistentes.

Figura 59

Resultados de la Validación Cruzada para el Indicador Periféricos, de un Modelo de Regresión Logística



accuracy: 60.00% +/- 19.56% (micro average: 60.71%)

	true Ejecución no adecuada	true Ejecución adecuada	class precision
pred. Ejecución no adecuada	13	6	68.42%
pred. Ejecución adecuada	5	4	44.44%
class recall	72.22%	40.00%	

Para la clase "Ejecución no adecuada", el modelo tuvo una precisión del 68.42%, lo que significa que, en la mayoría de los casos en los que predijo esta clase, acertó. El recall para esta clase fue del 72.22%, lo que indica que el modelo identificó correctamente una gran parte de los casos reales de esta categoría.

En cuanto a la clase "Ejecución adecuada", el rendimiento fue menor, aunque mostró cierta mejora en comparación con otras pruebas. La precisión alcanzó el 44.44%, lo que significa que en casi la mitad de las veces que predijo "Ejecución adecuada", el modelo acertó. Sin embargo, el recall fue del 40%, lo que indicó que el modelo solo identificó correctamente cuatro de cada diez casos reales de esta clase.

Por lo tanto, el modelo presentó un rendimiento aceptable en la predicción de la clase "Ejecución no adecuada", mientras que la clasificación de "Ejecución adecuada" fue menos precisa, pero con una mejora notable en comparación con resultados anteriores. Aún se requiere un mayor ajuste para mejorar la capacidad de predicción en ambas clases.

e) Sistemas informáticos implementados por el estado

La Figura 60 de validación cruzada mostró que el modelo logró una exactitud del 60%, lo que indica que acertó correctamente en seis de cada diez casos. Sin embargo, el margen de error de +/- 11.65% sugiere que la variabilidad de las predicciones fue moderada.

Figura 60

Resultados de la Validación Cruzada para el Indicador Sistemas informáticos implementados por el estado, de un Modelo de Regresión Logística

accuracy: 60.00% +/- 11.65% (micro average: 60.71%)

	true Ejecución no adecuada	true Ejecución adecuada	class precision
pred. Ejecución no adecuada	16	9	64.00%
pred. Ejecución adecuada	2	1	33.33%
class recall	88.89%	10.00%	

En cuanto a la clase "Ejecución no adecuada", el modelo tuvo una precisión del 64%, lo que implica que la mayoría de las veces que predijo esta clase, el modelo acertó. Además, el recall para esta clase fue elevado, con un 88.89%, lo que significa que el modelo identificó correctamente la mayoría de los casos reales de "Ejecución no adecuada".

Por otro lado, para la clase "Ejecución adecuada", el desempeño del modelo fue inferior. La precisión alcanzó el 33.33%, lo que indica que solo un tercio de las veces en que predijo esta clase fue correcto. El recall, con un 10%, mostró que el modelo identificó correctamente solo una pequeña fracción de los casos verdaderos de "Ejecución adecuada".

En resumen, el modelo presentó un rendimiento sólido en la clasificación de casos de "Ejecución no adecuada", pero tuvo dificultades significativas al intentar clasificar correctamente los casos de "Ejecución adecuada".

f) Sistemas informáticos implementados por la municipalidad

La Figura 61 de validación cruzada, el modelo alcanzó una exactitud del 55%, lo que significa que acertó en más de la mitad de las predicciones. Sin embargo, el margen de error de +/- 35.18% muestra una variabilidad considerable en el rendimiento, lo que indica que los resultados del modelo fueron menos consistentes.

Figura 61

Resultados de la Validación Cruzada para el Indicador Sistemas informáticos implementados por la municipalidad, de un Modelo de Regresión Logística

accuracy: 55.00% +/- 35.18% (micro average: 53.57%)

	true Ejecución no adecuada	true Ejecución adecuada	class precision
pred. Ejecución no adecuada	12	7	63.16%
pred. Ejecución adecuada	6	3	33.33%
class recall	66.67%	30.00%	

Para la clase "Ejecución no adecuada", el modelo tuvo una precisión del 63.16%, lo que implica que acertó en la mayoría de los casos en los que predijo esta clase. El recall fue del 66.67%, lo que indica que el modelo identificó correctamente dos tercios de los casos verdaderos de "Ejecución no adecuada".

En cuanto a la clase "Ejecución adecuada", el rendimiento fue más bajo. La precisión fue del 33.33%, lo que sugiere que solo una tercera parte de las veces en las que predijo esta clase, el modelo fue correcto. El recall para esta clase fue del 30%, lo que significa que el modelo identificó correctamente solo tres de cada diez casos reales de "Ejecución adecuada".

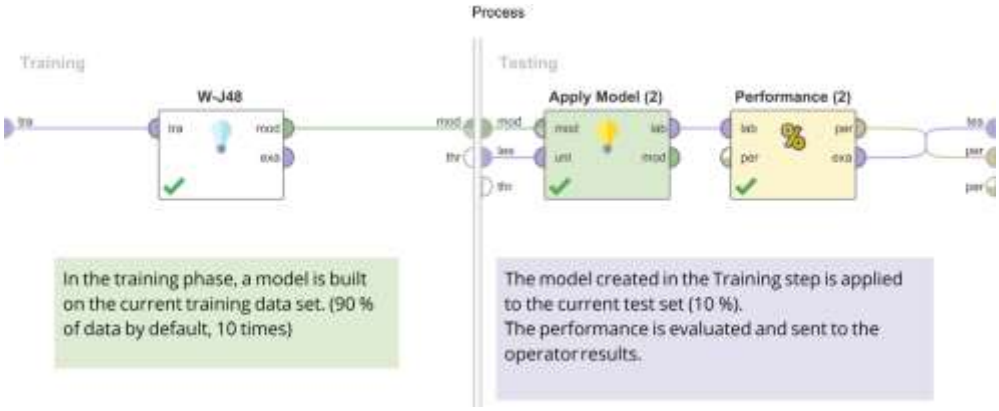
En ese sentido, el modelo mostró un mejor desempeño en la clasificación de la clase "Ejecución no adecuada", mientras que tuvo dificultades significativas para identificar correctamente los casos de "Ejecución adecuada", lo que sugiere que se necesitan mejoras para equilibrar el rendimiento entre ambas clases.

6.2.3.2 Árboles de Decisión

La figura 62 de RapidMiner representa el proceso de entrenamiento y prueba de un modelo utilizando el algoritmo W-J48, que es una implementación del árbol de decisión J48 dentro del entorno WEKA. El modelo de árboles de decisión identificó que las municipalidades con mayores inversiones en tecnología tendían a tener una mejor ejecución del gasto.

Figura 62

Proceso de Entrenamiento y Evaluación de un Modelo de Árboles de Decisión con el Algoritmo W-J48 en RapidMiner



Durante la fase de entrenamiento, se empleó el 90% de los datos disponibles, y el proceso se repitió en 10 iteraciones para garantizar que el modelo aprendiera adecuadamente los patrones de los datos. Este enfoque ayudó a mejorar la capacidad de generalización del modelo y a minimizar el riesgo de sobreajuste.

Una vez que el modelo fue entrenado, se aplicó en la fase de prueba, donde se evaluó utilizando el 10% restante de los datos, que no fueron incluidos en el entrenamiento. Este conjunto de prueba permitió medir cómo funcionaba el modelo cuando se encontraba con datos nuevos, proporcionando una evaluación más precisa de su rendimiento.

EL rendimiento del modelo fue evaluado mediante el operador de performance, que permitió calcular métricas como la precisión y el recall. Estas métricas proporcionaron una visión general del comportamiento del modelo en términos de su capacidad para clasificar correctamente las observaciones, y sus resultados fueron clave para identificar posibles ajustes antes de la implementación final.

a) Telefonía

Figura 63

Árbol de Decisión para el Indicador de Telefonía

Este árbol de decisiones clasifica la ejecución como **"adecuada" o "no adecuada"** basándose en la **disponibilidad de teléfonos fijos y celulares**.

i. **Teléfonos fijos** es el primer criterio. Si hay **teléfonos fijos**, la ejecución es clasificada como **"no adecuada"**.

ii. Si no hay teléfonos fijos, el siguiente criterio es la disponibilidad de **celulares**:

   - Si no hay celulares, la ejecución también es clasificada como **"no adecuada"**.
   - Si hay celulares, la ejecución es clasificada como **"adecuada"**.

La disponibilidad de teléfonos fijos y celulares son los factores clave para determinar la ejecución. La ejecución tiende a ser **adecuada** cuando solo hay celulares, mientras que la ejecución es predominantemente **no adecuada** si hay teléfonos fijos o no se tiene ninguno de estos dispositivos.

Figura 64

Validación Cruzada del Indicador de Telefonía, de un Modelo de Árboles de Decisión con el Algoritmo W-J48 en RapidMiner

accuracy: 61.67% +/- 19.33% (micro average: 60.71%)

	true Ejecución no adecuada	true Ejecución adecuada	class precision
pred. Ejecución no adecuada	16	9	64.00%
pred. Ejecución adecuada	2	1	33.33%
class recall	88.89%	10.00%	

La Figura 64 de validación cruzada muestra que el modelo tiene una **exactitud del 61.67%**, lo que significa que predice correctamente un poco más de seis de cada diez casos, con un margen de error significativo de +/- 19.33%.

En cuanto a la clase **"Ejecución no adecuada"**, el modelo tiene una **precisión del 64%**, lo que indica que más de la mitad de las veces predice correctamente esta clase. Además, su **recall** para esta clase es alto, con un **88.89%**, lo que implica que reconoce correctamente la gran mayoría de los casos que verdaderamente pertenecen a esta categoría.

Por otro lado, el modelo tiene un rendimiento mucho menor en la clase **"Ejecución adecuada"**, con una precisión del **33.33%**, lo que indica que solo un tercio de las veces predice correctamente esta clase. El **recall del 10%** sugiere que el modelo identifica correctamente solo una pequeña fracción de los casos que realmente pertenecen a esta categoría.

Por lo tanto, el modelo tiene un desempeño considerablemente mejor al identificar la clase "Ejecución no adecuada", pero muestra un bajo rendimiento para la clase "Ejecución adecuada", lo que refleja un posible sesgo en el modelo.

b) Computadoras

Este árbol de decisión clasifica las ejecuciones como **"adecuadas" o "no adecuadas"** en función de varios factores relacionados con el **número de PC Core i5** y **PC Core i7**, y también toma en cuenta el **área (rural o urbana)** y la **tenencia de equipos**.

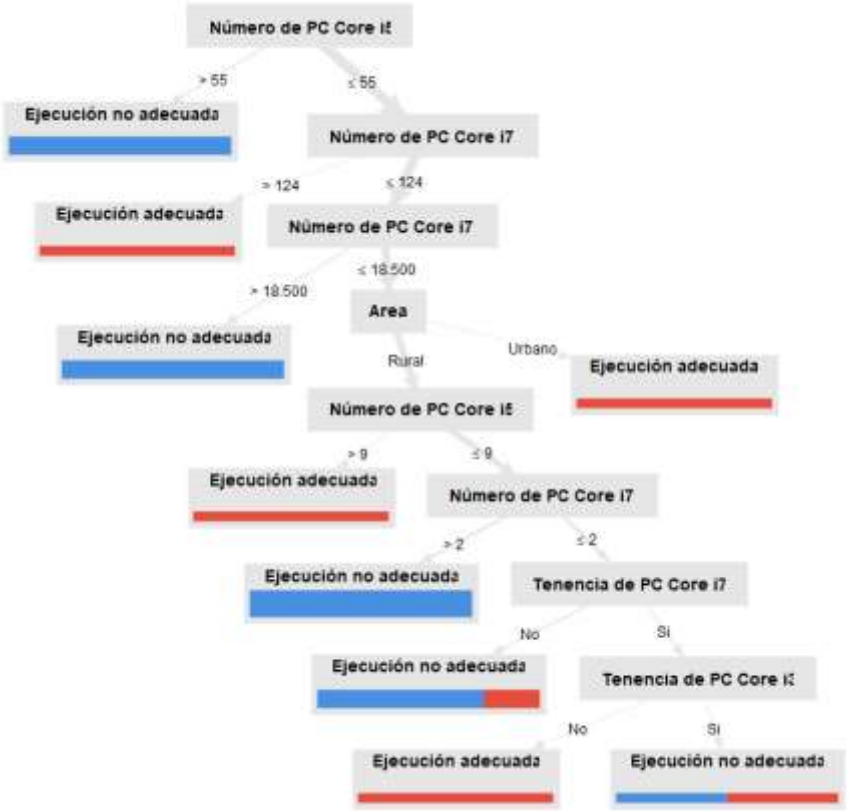
i. **Número de PC Core i5**: Es el nodo raíz que divide la clasificación. Si el número es mayor a 55, la ejecución tiende a ser **"no adecuada"**.
ii. **Número de PC Core i7**: Este atributo juega un papel importante para refinar la clasificación, ya que si hay más de 124 PC Core i7, la ejecución es **"adecuada"**.

iii. **Área**: La ubicación también influye. Si el área es **rural**, es más probable que la ejecución sea **"no adecuada"**, mientras que en áreas urbanas es más probable que sea **"adecuada"**.

iv. **Otros factores**: Elementos adicionales como el **número de PC Core i5** o la **tenencia de equipos** también determinan la ejecución, con tendencia a ser **"no adecuada"** cuando hay menos equipos.

Figura 65

Árbol de Decisión para el Indicador Procesadores de Computadores



El número de PCs, tanto Core i5 como Core i7, y el área de ubicación (rural o urbana) son los factores principales que determinan si una ejecución es adecuada o no.

Figura 66

Validación Cruzada del Indicador de Procesadores de Computadoras, de un Modelo de Árboles de Decisión con el Algoritmo W-J48 en RapidMiner

accuracy: 50.00% +/- 22.22% (micro average: 50.00%)

	true Ejecución no adecuada	true Ejecución adecuada	class precision
pred. Ejecución no adecuada	14	10	58.33%
pred. Ejecución adecuada	4	0	0.00%
class recall	77.78%	0.00%	

En la Figura 66, se muestra que el modelo tiene una exactitud del 50%, lo que significa que la mitad de las predicciones realizadas fueron correctas. Este nivel de rendimiento indica un desempeño moderado, ya que el modelo acierta en un caso por cada dos.

Respecto a la clase "Ejecución no adecuada", el modelo demuestra una precisión del 58.33%, lo que implica que, de todas las predicciones que realizó para esta clase, más de la mitad fueron correctas. Además, el recall para esta clase es del 77.78%, lo que significa que el modelo identifica correctamente la mayoría de los casos que realmente pertenecen a esta categoría.

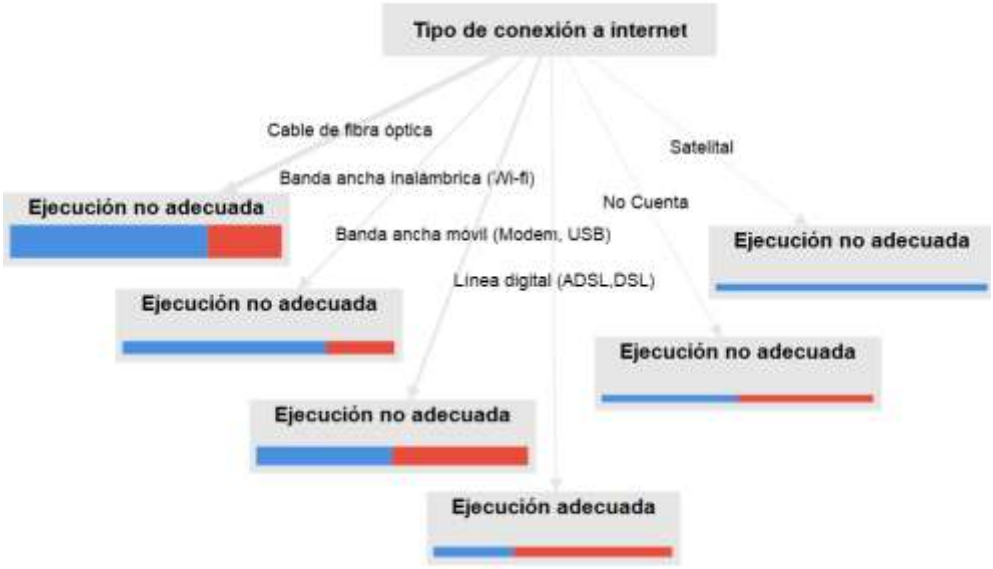
Sin embargo, el modelo tiene un bajo desempeño para la clase "Ejecución adecuada", ya que tanto la precisión como el recall son del 0%. Esto indica que el modelo no logra clasificar correctamente ningún caso perteneciente a esta clase, lo que sugiere un sesgo hacia la clasificación de "Ejecución no adecuada".

Por lo tanto, el modelo es considerablemente mejor prediciendo "Ejecución no adecuada", pero presenta un gran desafío al intentar identificar correctamente los casos de "Ejecución adecuada". Esto sugiere que el modelo podría beneficiarse de ajustes para mejorar su balance y capacidad de generalización.

c) Conexión a internet

Figura 67

Árbol de Decisión para el Indicador Conexión a internet



Este árbol de decisión clasifica los resultados como **"Ejecución adecuada" o "Ejecución no adecuada"** dependiendo del **tipo de conexión a internet**.

i. **Clasificación principal**: La mayoría de las conexiones a internet, como **cable de fibra óptica**, **banda ancha inalámbrica** y **satelital**, conducen a una **"Ejecución no adecuada"**.

ii. **Excepción**: La única categoría que tiende a tener un número considerable de ejecuciones adecuadas es la de **línea digital (ADSL, DSL)**, aunque sigue teniendo una proporción de ejecuciones no adecuadas.

iii. **Otras conexiones**: Conexiones como **banda ancha móvil** y la ausencia de conexión a internet tienden a clasificarse mayoritariamente como ejecuciones no adecuadas.

Este árbol de decisión sugiere que las ejecuciones tienden a ser **no adecuadas** independientemente del tipo de conexión a internet, excepto en el caso de **línea digital (ADSL, DSL)**, donde hay una mayor probabilidad de **ejecución adecuada**.

Figura 68

Validación Cruzada del Indicador Conexión a internet, de un Modelo de Árboles de Decisión con el Algoritmo W-J48 en RapidMiner

accuracy: 63.33% +/- 7.03% (micro average: 64.29%)

	true Ejecución no adecuada	true Ejecución adecuada	class precision
pred. Ejecución no adecuada	18	10	64.29%
pred. Ejecución adecuada	0	0	0.00%
class recall	100.00%	0.00%	

En la Figura 68, se muestra que el modelo tiene una **exactitud del 63.33%**, lo que significa que predice correctamente aproximadamente dos tercios de los casos.

Para la clase **"Ejecución no adecuada"**, el modelo tiene una **precisión del 64.29%**, lo que indica que la mayoría de sus predicciones para esta clase son correctas. Además, presenta un **recall del 100%**, lo que significa que identifica correctamente todos los casos reales de "Ejecución no adecuada".

En cuanto a la clase **"Ejecución adecuada"**, el modelo no logra clasificar correctamente ningún caso, ya que tanto la **precisión** como el **recall** son del **0%**, lo que indica una completa falta de reconocimiento de esta clase.

Por lo tanto, el modelo está claramente sesgado hacia la clase **"Ejecución no adecuada"**, clasificando bien esos casos, pero no es capaz de identificar correctamente los casos de **"Ejecución adecuada"**. Esto sugiere que el modelo podría requerir ajustes o que hay un desbalance en las clases que afecta su capacidad de generalización.

d) Periféricos

Este árbol de decisión clasifica la **ejecución como adecuada o no adecuada** basándose en factores relacionados con la cantidad de equipos tecnológicos, como **proyectores multimedia**, **impresoras básicas**, **impresoras multifuncionales**, y la **tenencia de fotocopiadoras**.

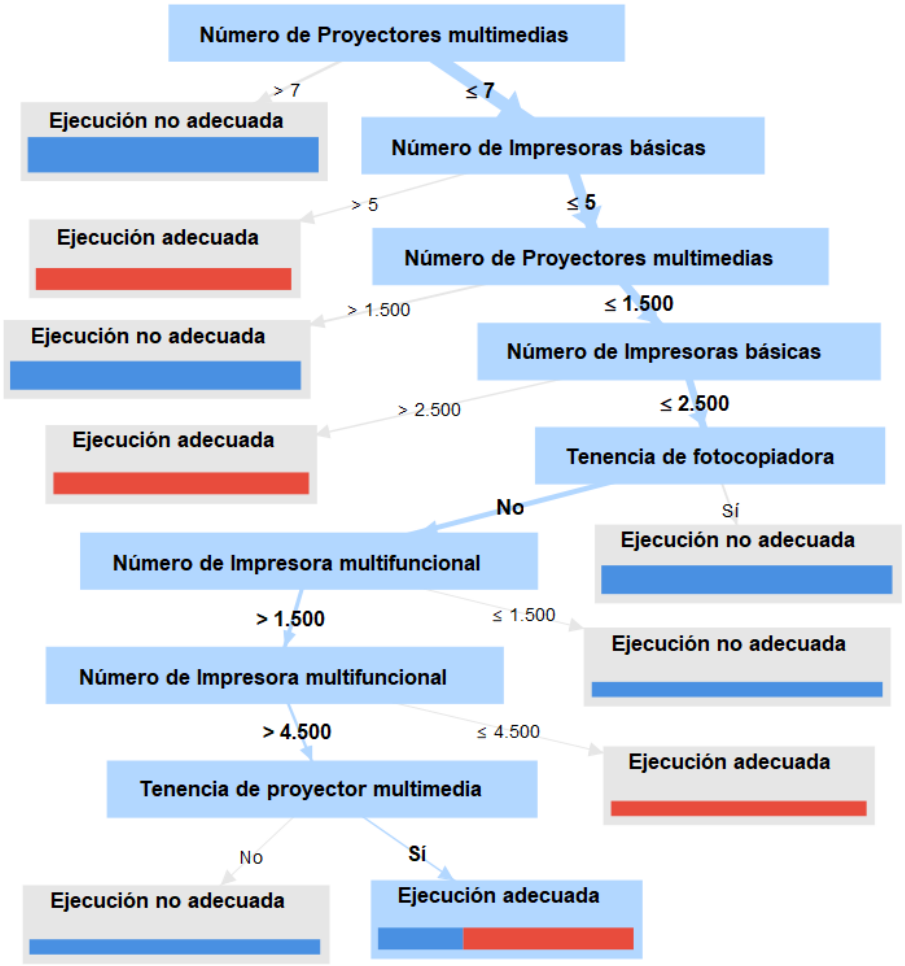
i. **Número de Proyectores multimedia**: Es el nodo principal. Si el número es mayor a 7, la ejecución se clasifica como **no adecuada**.
ii. **Número de Impresoras básicas**: Si hay menos de 7 proyectores, el número de impresoras básicas refina la clasificación. Menos de 5

impresoras aumenta la posibilidad de que la ejecución sea **no adecuada**, mientras que más de 5 tiende a resultar en una **ejecución adecuada**.

iii. **Otros factores**: Variables como la **tenencia de fotocopiadoras** y el **número de impresoras multifuncionales** también influyen, con la tenencia de ciertos equipos mejorando las probabilidades de una ejecución adecuada.

Figura 69

Árbol de Decisión para el Indicador Periféricos



La **cantidad de proyectores multimedia y el número de impresoras** juegan un papel crucial en la clasificación de las ejecuciones, con una tendencia hacia ejecuciones no adecuadas cuando hay pocos recursos tecnológicos.

Figura 70

Validación Cruzada del Indicador Periféricos, de un Modelo de Árboles de Decisión con el Algoritmo W-J48 en RapidMiner

accuracy: 60.00% +/- 25.09% (micro average: 60.71%)

	true Ejecución no adecuada	true Ejecución adecuada	class precision
pred. Ejecución no adecuada	13	6	68.42%
pred. Ejecución adecuada	5	4	44.44%
class recall	72.22%	40.00%	

En la Figura 70, se observa que el modelo de clasificación tiene una **exactitud del 60%**, lo que significa que predice correctamente seis de cada diez casos.

Para la clase **"Ejecución no adecuada"**, el modelo muestra una **precisión del 68.42%**, lo que indica que la mayoría de las predicciones para esta clase son correctas. Además, tiene un **recall del 72.22%**, lo que significa que identifica correctamente la mayor parte de los casos de esta clase.

En cuanto a la clase **"Ejecución adecuada"**, el modelo presenta una **precisión del 44.44%**, lo que indica un menor desempeño al clasificar esta clase. El **recall del 40%** sugiere que el modelo no es muy efectivo en identificar todos los casos reales de "Ejecución adecuada".

Por lo tanto, el modelo tiene un mejor desempeño al identificar y clasificar correctamente los casos de **"Ejecución no adecuada"**, mientras que muestra más dificultades con la clase **"Ejecución adecuada"**, lo que sugiere un desequilibrio en el rendimiento entre ambas clases.

e) Sistemas informáticos implementados por el estado

Este árbol de decisión clasifica la **ejecución como adecuada o no adecuada** en función del uso de ciertos sistemas administrativos y el área de operación.

i. **Uso del Aplicativo de AIRHS**: El primer nodo divide los casos en función de si se utiliza o no el sistema **AIRHS**. Si se usa, la ejecución es clasificada como **no adecuada**.
ii. **Sistema de Recaudación Tributaria Municipal (SRTM)**: Si no se usa el AIRHS, la siguiente división se basa en el uso del **SRTM**. Si se utiliza, la ejecución sigue siendo **no adecuada**.

iii. **Sistema SIGA y Área**: Si no se usan ni el AIRHS ni el SRTM, el **Sistema SIGA** y el área (rural o urbano) influyen en la clasificación:
   - En áreas **rurales**, la ejecución tiende a ser **no adecuada**.
   - En áreas **urbanas**, hay más probabilidades de que la ejecución sea **adecuada**.

Figura 71

Árbol de Decisión para el Indicador Sistemas informáticos implementados por el estado

El uso de los sistemas administrativos juega un papel importante en la clasificación, y la ubicación (rural o urbana) también afecta el resultado de la ejecución.

Figura 72

Validación Cruzada del Indicador Sistemas informáticos implementados por el estado, de un Modelo de Árboles de Decisión con el Algoritmo W-J48 en RapidMiner

accuracy: 56.67% +/- 14.05% (micro average: 57.14%)

	true Ejecución no adecuada	true Ejecución adecuada	class precision
pred. Ejecución no adecuada	15	9	62.50%
pred. Ejecución adecuada	3	1	25.00%
class recall	83.33%	10.00%	

El modelo muestra una exactitud del 56.67%, lo que indica que predice correctamente un poco más de la mitad de los casos. En cuanto a la precisión, el modelo es más efectivo al clasificar la clase "Ejecución no adecuada" con un 62.50% de precisión, mientras que para la clase "Ejecución adecuada", la precisión es bastante baja, solo 25%.

En términos de recall, el modelo identificó correctamente el 83.33% de los casos de "Ejecución no adecuada", pero solo identificó correctamente el 10% de los casos de "Ejecución adecuada", lo que demuestra que el modelo tiene dificultades para reconocer esta última clase.

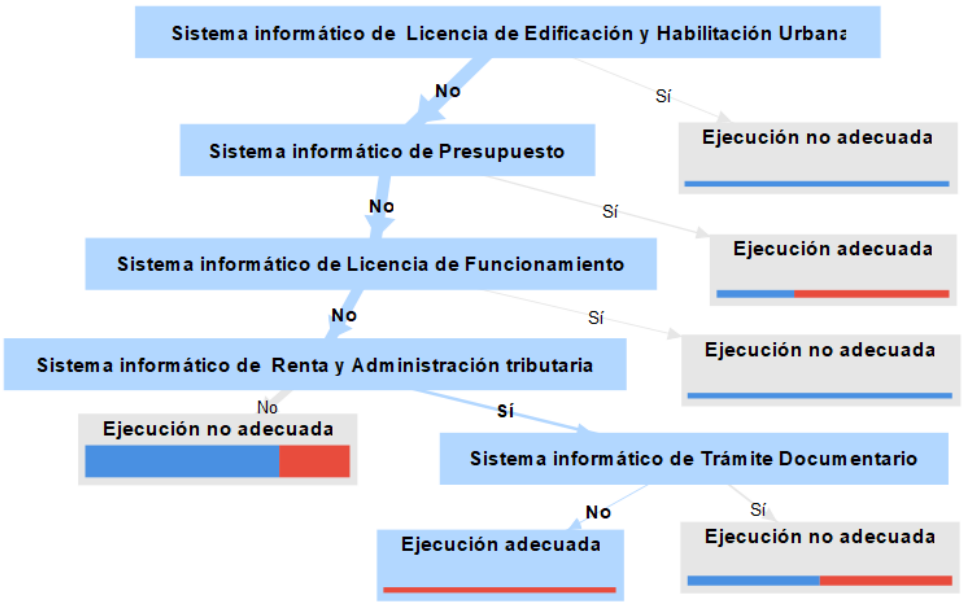
Por lo tanto, el modelo tiende a clasificar mejor la clase "Ejecución no adecuada", pero tiene un desempeño significativamente menor en la clase "Ejecución adecuada".

f) Sistemas informáticos implementados por la municipalidad

Este árbol de decisión clasifica las ejecuciones como adecuadas o no adecuadas según el uso de varios sistemas informáticos relacionados con la administración pública.

Figura 73

Árbol de Decisión para el Indicador Sistemas informáticos implementados por la municipalidad



Se evalúa si se utiliza el Sistema Informático de Licencia de Edificación y Habilitación Urbana. Si se usa, la ejecución tiende a ser no adecuada. En caso contrario, se evalúa el uso del Sistema Informático de Presupuesto. Si tampoco se utiliza este sistema, se considera el Sistema Informático de

Licencia de Funcionamiento, y si este tampoco se emplea, el árbol sigue evaluando el Sistema Informático de Renta y Administración Tributaria.

A medida que se avanza en el árbol, el uso de sistemas más específicos como el Sistema Informático de Trámite Documentario también juega un papel importante. La combinación de diferentes sistemas lleva a clasificaciones de ejecución adecuada o no adecuada dependiendo de si dichos sistemas están presentes o no.

Por lo tanto, el modelo muestra cómo la implementación o falta de ciertos sistemas informáticos administrativos afecta la clasificación de las ejecuciones, con una tendencia a clasificar como no adecuada cuando se usan ciertos sistemas.

Figura 74

Validación Cruzada del Indicador Sistemas informáticos implementados por la municipalidad, de un Modelo de Árboles de Decisión con el Algoritmo W-J48 en RapidMiner

accuracy: 56.67% +/- 21.08% (micro average: 57.14%)

	true Ejecución no adecuada	true Ejecución adecuada	class precision
pred. Ejecución no adecuada	15	9	62.50%
pred. Ejecución adecuada	3	1	25.00%
class recall	83.33%	10.00%	

En la Figura 74, el modelo muestra una exactitud del 56.67%, lo que significa que predice correctamente poco más de la mitad de los casos, con un margen de error del 21.08%.

En cuanto a la clase "Ejecución no adecuada", el modelo tiene una precisión del 62.50%, lo que indica que predice correctamente esta clase en la mayoría de los casos. Además, el recall para esta clase es del 83.33%, lo que implica que identifica correctamente una gran parte de los casos reales de esta categoría.

Por otro lado, el desempeño del modelo para la clase "Ejecución adecuada" es considerablemente menor. La precisión es del 25%, lo que significa que solo una pequeña parte de las predicciones de esta clase son correctas. El

recall es aún más bajo, con un 10%, lo que sugiere que el modelo tiene dificultades para reconocer los casos reales de "Ejecución adecuada".

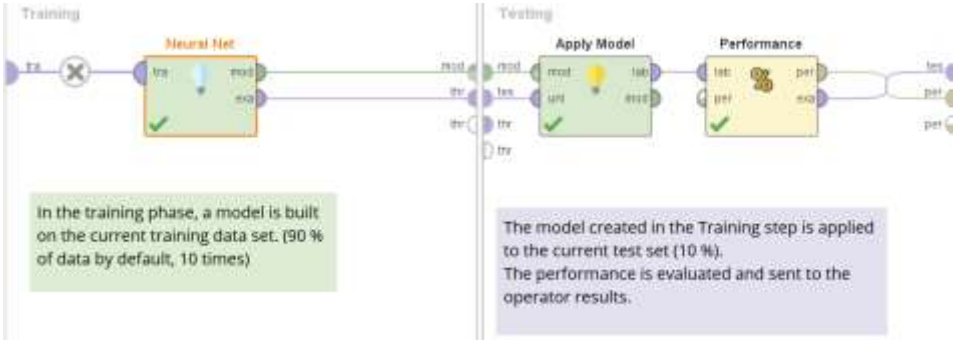
Por lo tanto, el modelo tiene un buen desempeño en la clasificación de la clase "Ejecución no adecuada", pero presenta grandes desafíos para clasificar correctamente los casos de "Ejecución adecuada", lo que indica la necesidad de mejorar su balance y rendimiento.

6.2.3.3 Redes Neuronales

En el modelo de Redes Neuronales, se realizó un proceso de entrenamiento utilizando el 90% de los datos disponibles, distribuyendo el conjunto de datos en varias iteraciones para mejorar la capacidad de predicción. Durante esta fase, la red neuronal aprendió patrones a partir de los datos para desarrollar una capacidad de clasificación basada en la información suministrada.

Figura 75

Proceso de Entrenamiento y Evaluación de un Modelo de Redes Neuronales en RapidMiner



Una vez entrenado el modelo, se aplicó al conjunto de prueba, compuesto por el 10% de los datos restantes. En esta fase de prueba, el modelo entrenado se utilizó para predecir y evaluar su rendimiento en términos de precisión y exactitud, midiendo su capacidad para hacer predicciones correctas con datos no vistos durante el entrenamiento.

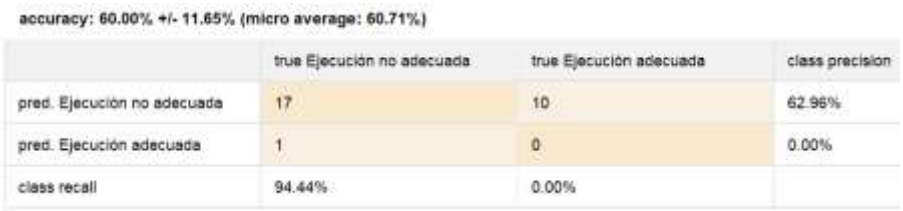
Finalmente, los resultados del rendimiento del modelo se recopilaron y enviaron para ser evaluados a través del operador de desempeño, lo que permitió obtener métricas clave sobre su efectividad en la clasificación de datos dentro del contexto del estudio.

a) Telefonía

En la Figura 76 la validación cruzada del modelo basado en el indicador de telefonía, el modelo mostró una exactitud general del 60%, con un margen de error del 11.65%, lo que significa que el 60% de las predicciones realizadas por el modelo fueron correctas. Se observa que el modelo tuvo un buen desempeño en la predicción de la clase "Ejecución no adecuada", donde se identificaron correctamente 17 de 18 casos. Esto dio como resultado un recall del 94.44% para esa clase, lo que indica que el modelo fue muy efectivo en identificar correctamente la mayoría de los casos en los que no hubo ejecución adecuada.

Figura 76

Validación Cruzada del Indicador de Telefonía, de un Modelo de Redes Neuronales en RapidMiner



accuracy: 60.00% +/- 11.65% (micro average: 60.71%)

	true Ejecución no adecuada	true Ejecución adecuada	class precision
pred. Ejecución no adecuada	17	10	62.96%
pred. Ejecución adecuada	1	0	0.00%
class recall	94.44%	0.00%	

Sin embargo, el rendimiento del modelo en la predicción de la clase "Ejecución adecuada" fue significativamente menor, ya que no fue capaz de identificar correctamente ningún caso de los 10 existentes. Esto se refleja en un recall del 0% para esa clase y una precisión del 0%, lo que indica que el modelo tuvo dificultades para predecir correctamente cuando se trataba de ejecuciones adecuadas.

En resumen, aunque el modelo fue muy eficaz en identificar ejecuciones no adecuadas, mostró limitaciones importantes al predecir ejecuciones adecuadas, lo que sugiere que podría beneficiarse de ajustes adicionales en sus parámetros o el conjunto de datos utilizado.

b) Computadoras

En la Figura 77 de validación cruzada presentada, el modelo basado en el indicador de computadoras mostró una precisión general del 63.33%

con un margen de error de ±7.03%, lo que indicó que acertó correctamente en alrededor del 63% de las predicciones. El class precision para la clase "Ejecución no adecuada" fue de 65.38%, lo que indica que, para las predicciones realizadas como "Ejecución no adecuada", un 65% de ellas fueron correctas. Sin embargo, para la clase "Ejecución adecuada", el class precision fue del 50.00%, lo que revela una mayor incertidumbre en esta clase.

Figura 77

Validación Cruzada del Indicador de Procesadores de Computadoras, de un Modelo de Redes Neuronales en RapidMiner

accuracy: 63.33% +/- 7.03% (micro average: 64.29%)

	true Ejecución no adecuada	true Ejecución adecuada	class precision
pred. Ejecución no adecuada	17	9	65.38%
pred. Ejecución adecuada	1	1	50.00%
class recall	94.44%	10.00%	

El class recall fue particularmente alto para la clase "Ejecución no adecuada" con un valor del 94.44%, lo que muestra que el modelo identificó la mayoría de las verdaderas observaciones de esa clase. Sin embargo, el class recall para "Ejecución adecuada" fue significativamente más bajo, solo 10.00%, lo que indica que el modelo no fue tan eficaz al identificar correctamente las instancias de "Ejecución adecuada".

c) Conexión a internet

La Figura78 la validación cruzada muestra una precisión del 63.33% con un intervalo de confianza de ±7.03%. Este valor sugiere que el modelo logró clasificar correctamente el 63.33% de los casos, con un margen de variación en la precisión del modelo.

Figura 78

Validación Cruzada del Indicador Conexión a internet, de un Modelo de Redes Neuronales en RapidMiner

accuracy: 63.33% +/- 7.03% (micro average: 64.29%)

	true Ejecución no adecuada	true Ejecución adecuada	class precision
pred. Ejecución no adecuada	18	10	64.29%
pred. Ejecución adecuada	0	0	0.00%
class recall	100.00%	0.00%	

En cuanto a la "Clase Ejecución no adecuada", se observa que el modelo identificó correctamente 18 de los 18 casos en los que la ejecución era no adecuada, lo que resulta en un "class recall" del 100%. Es decir, el modelo fue capaz de detectar todos los casos de "Ejecución no adecuada" correctamente.

Sin embargo, para la "Clase Ejecución adecuada", el modelo no identificó correctamente ninguno de los 10 casos verdaderos, lo que resulta en un "class recall" del 0%. Además, la precisión para esta clase también fue del 0%, lo que indica que no se lograron predicciones correctas para los casos de ejecución adecuada.

En resumen, el modelo presenta una alta sensibilidad (class recall) para detectar la ejecución no adecuada, pero no tiene la capacidad de identificar correctamente los casos de ejecución adecuada.

d) Periféricos

La Figura 79 la validación cruzada del indicador Periféricos mostró una exactitud del 63.33% con un margen de error del 7.03%. Esto significa que el modelo predijo correctamente en el 63.33% de los casos.

Figura 79

Validación Cruzada del Indicador Periféricos, de un Modelo de Redes Neuronales en RapidMiner

accuracy: 63.33% +/- 7.03% (micro average: 64.29%)

	true Ejecución no adecuada	true Ejecución adecuada	class precision
pred. Ejecución no adecuada	18	10	64.29%
pred. Ejecución adecuada	0	0	0.00%
class recall	100.00%	0.00%	

En cuanto a la predicción de la clase Ejecución no adecuada, el modelo identificó correctamente 18 de 18 casos, obteniendo un recall del 100%, lo que indica que no dejó de identificar ningún caso en esta clase. Sin embargo, la precisión para esta clase fue de 64.29%, lo que sugiere que hubo falsos positivos, es decir, que en algunos casos el modelo predijo Ejecución no adecuada cuando en realidad era Ejecución adecuada.

Por otro lado, para la clase Ejecución adecuada, el modelo no logró predecir correctamente ningún caso, ya que de los 10 casos de Ejecución adecuada, ninguno fue identificado correctamente, dando lugar a una precisión y un recall del 0%. Esto sugiere que el modelo tuvo dificultades para identificar correctamente la clase Ejecución adecuada y se inclinó más hacia la predicción de la clase Ejecución no adecuada.

e) Sistemas informáticos implementados por el estado

En la Figura 80 la validación cruzada correspondiente al indicador sistemas implementados por el estado, se observó que el modelo alcanzó una precisión del 56.67%, lo que significa que el 56.67% de las predicciones realizadas fueron correctas. Para la clasificación de ejecuciones no adecuadas, el modelo predijo correctamente 15 de 18 casos, obteniendo un recall de clase del 83.33%.

Figura 80

Validación Cruzada del Indicador Sistemas informáticos implementados por el estado, de un Modelo de Redes Neuronales en RapidMiner

accuracy: 56.67% +/- 14.05% (micro average: 57.14%)

	true Ejecución no adecuada	true Ejecución adecuada	class precision
pred. Ejecución no adecuada	15	9	62.50%
pred. Ejecución adecuada	3	1	25.00%
class recall	83.33%	10.00%	

En cambio, para la categoría de ejecución adecuada, el modelo tuvo un bajo rendimiento, prediciendo solo 1 de los 10 casos correctamente, lo que resultó en un recall de clase del 10%. La precisión para las ejecuciones adecuadas fue del 25%, mientras que para las ejecuciones no adecuadas fue del 62.50%, lo que muestra un desempeño notablemente mejor en la predicción de las ejecuciones no adecuadas en comparación con las adecuadas.

f) Sistemas informáticos implementados por la municipalidad

En la Figura 81 la validación cruzada del indicador "Sistemas informáticos implementados por la municipalidad," se observa que el modelo obtuvo una exactitud del 61.67%, lo que indica un rendimiento moderado en la clasificación. La figura muestra que de los 14 casos clasificados como "Ejecución no adecuada," 14 fueron predichos correctamente, mientras que 7 casos verdaderos de "Ejecución adecuada" fueron clasificados incorrectamente como "Ejecución no adecuada." En cuanto a la "Ejecución adecuada," de los 7 casos correctos, solo 3 fueron clasificados correctamente, lo que refleja una precisión del 42.86% para esta categoría.

Figura 81

Validación Cruzada del Indicador Sistemas informáticos implementados por la municipalidad, de un Modelo de Redes Neuronales en RapidMiner

accuracy: 61.67% +/- 24.91% (micro average: 60.71%)

	true Ejecución no adecuada	true Ejecución adecuada	class precision
pred. Ejecución no adecuada	14	7	66.67%
pred. Ejecución adecuada	4	3	42.86%
class recall	77.78%	30.00%	

El recall de la clase "Ejecución no adecuada" fue del 77.78%, lo que significa que el modelo pudo identificar correctamente una proporción significativa de los casos de "Ejecución no adecuada." Sin embargo, el recall de la clase "Ejecución adecuada" fue bajo, con solo el 30.00% de los casos correctamente clasificados como tales, lo que refleja un bajo rendimiento en la predicción de esta categoría. Esto sugiere que el modelo tiene dificultades para distinguir correctamente entre ambas categorías en algunos casos.

6.3 ANÁLISIS INFERENCIAL

6.3.1 Contrastación de hipótesis general

Ho: La infraestructura tecnológica no se relaciona con la ejecución del gasto en las municipalidades del Departamento de Tacna, en los años 2015 – 2023

Ha: La infraestructura tecnológica se relaciona significativamente en la ejecución del gasto en las municipalidades del Departamento de Tacna, en los años 2015 – 2023

El análisis se realizó mediante un modelo de regresión logística, el cual permite predecir la probabilidad de que la ejecución del gasto sea adecuada o no, en función de las variables tecnológicas seleccionadas.

Tabla 36

Pruebas ómnibus de coeficientes de modelo

Paso	Modelo	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Paso 1	Paso	23,493	3	,000
	Bloque	23,493	3	,000
	Modelo	23,493	3	,000

La Prueba Ómnibus de Coeficientes del Modelo indica que la inclusión de las variables predictoras mejora significativamente la capacidad del modelo para predecir si la ejecución del gasto en las municipalidades del Departamento de Tacna. El valor del chi-cuadrado de 23.493 con un nivel de significancia de 0.000 indica que el modelo de regresión logística es significativo, lo que sugiere que el conjunto de variables incluidas en el modelo tiene un impacto en la ejecución del gasto.

Tabla 37

Pruebas de Hosmer y Lemeshow

Paso	Chi-cuadrado	gl	Sig.
1	,012	2	,994

La Prueba de Hosmer y Lemeshow, con un p-valor de 0.994, indica que el modelo de regresión logística tiene un buen ajuste. Un p-valor tan elevado significa que no hay una diferencia importante entre los valores observados y los valores predichos por el modelo.

Esto sugiere que el modelo se ajusta bien a los datos y predice de manera adecuada los resultados reales.

Tabla 38

Variables en la ecuación

Variables	B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Computadoras con procesador: Core i5	1,017	,324	9,842	1	0,002	2,765
Sistema Integrado de Gestión Administrativa (SIGA)	,953	,307	9,641	1	0,002	2,594
Aplicativo informático para el Registro Centralizado de Planillas y de Datos de los Recursos Humanos del Sector Público (AIRHSP)	-20,866	13897,752	,000	1	0,999	,000
Constante	-2,022	,473	18,280	1	0,000	,132

La Tabla 38 de regresión logística presenta el análisis de cómo diversas variables predictoras se asocian con la ejecución del gasto en las municipalidades del Departamento de Tacna.

a) Computadoras con procesador Core i5: Esta variable resulta estadísticamente significativa, con un p-valor de 0.002. El coeficiente B de 1.017 indica que la presencia de computadoras con procesador Core i5 incrementa la probabilidad de una ejecución adecuada del gasto. La razón de probabilidades (Exp(B)) es 2.765, lo que sugiere que la tenencia de este tipo de computadoras aumenta aproximadamente 2.8 veces la probabilidad de una mejor ejecución del gasto en comparación con municipalidades que no cuentan con ellas.

b) Sistema Integrado de Gestión Administrativa (SIGA): Esta variable también es estadísticamente significativa, con un p-valor de 0.002 y un coeficiente B de 0.953. Esto indica que el uso del SIGA está positivamente relacionado con una ejecución adecuada del gasto. La razón de probabilidades (Exp(B)) es 2.594, lo que implica que las municipalidades que usan el SIGA tienen 2.6 veces más probabilidades de gestionar adecuadamente sus recursos financieros.

c) Aplicativo informático para el Registro Centralizado de Planillas y de Datos de los Recursos Humanos del Sector Público (AIRHSP): Esta variable no es significativa, con un p-valor de 0.999 y un coeficiente B extremadamente negativo (-20.866) acompañado de un error estándar muy elevado. Esto sugiere que el modelo no puede estimar adecuadamente el efecto de esta variable, por lo que no tiene un impacto confiable en la ejecución del gasto.

En conclusión, tanto las computadoras con procesador Core i5 (p-valor = 0,002) como el Sistema Integrado de Gestión Administrativa (p-valor = 0,002) tienen un impacto positivo y significativo en la ejecución adecuada del gasto en las municipalidades del Departamento de Tacna. Estas tecnologías parecen facilitar una mejor gestión de los recursos financieros. El Aplicativo informático para el Registro Centralizado de Planillas (p-valor = 0,999) no muestra un efecto significativo en el modelo, probablemente debido a dificultades en su estimación.

6.3.2 Contrastación de hipótesis específica 1

Ho: El hardware no se relaciona significativamente con la ejecución del gasto en las municipalidades Departamento de Tacna, entre los años 2015 – 2023

Ha: El hardware se relaciona significativamente con la ejecución del gasto en las municipalidades Departamento de Tacna, entre los años 2015 – 2023

Tabla 39

Relación entre la tenencia del tipo procesador de PC y la Ejecución del Gasto en las Municipalidades del Departamento de Tacna, entre los años 2015-2023

Procesador de Computadora	Ejecución		Total	p-valor
	No adecuada	Adecuada		
	155 (62.2%)	94 (37.8%)	249 (100.0%)	
Indicador 1: PC con procesador Pentium (I, II, III y IV)				
PC con procesador Pentium (I, II, III y IV)				0.472
- No	68 (27.3%)	40 (16.1%)	108 (43.4%)	
- Sí	87 (34.9%)	54 (21.7%)	141 (56.6%)	
Indicador 2: PC con procesador Pentium D y/o Celeron				
PC con procesador Pentium D y/o Celeron				0.569
- No	95 (38.2%)	61 (24.5%)	156 (62.7%)	
- Sí	60 (24.0%)	33 (13.3%)	93 (37.3%)	
Indicador 3: PC con procesador Core Duo y/o Core 2 Duo				
PC con procesador Core Duo y/o Core 2 Duo				0.378
- No	58 (23.2%)	30 (12.1%)	88 (35.3%)	
- Sí	97 (39.0%)	64 (25.7%)	161 (64.7%)	

Tabla 39 (continuación)

Dimensión: Computadoras	Ejecución		Total	p-valor
	No adecuada	Adecuada		
	155 (62.2%)	94 (37.8%)	249 (100.0%)	
Indicador 4: PC con procesador Core 2 Quad				
PC con procesador Core 2 Quad				0.687
- No	100 (40.1%)	63 (25.4%)	163 (65.5%)	
- Sí	55 (22.1%)	31 (12.4%)	86 (34.5%)	
Indicador 5: PC con procesador Core i3				
PC con procesador Core i3				0.993
- No	38 (15.2%)	23 (9.3%)	61 (24.5%)	
- Sí	117 (47.0%)	71 (28.5%)	188 (75.5%)	
Indicador 6: PC con procesador Core i5				
PC con procesador Core i5				0.015
- No	30 (12.0%)	31 (12.5%)	61 (24.5%)	
- Sí	125 (50.2%)	63 (25.3%)	188 (75.5%)	
Indicador 7: PC con procesador Core i7				
PC con procesador Core i7				0.697
- No	41 (16.5%)	27 (10.8%)	68 (27.3%)	
- Sí	114 (45.7%)	67 (27.0%)	181 (72.7%)	
Indicador 8: PC con procesador AMD (Advanced Micro Device)				
PC con procesador AMD (Advanced Micro Device)				0.965
- No	120 (48.1%)	73 (29.4%)	193 (77.5%)	
- Sí	35 (14.1%)	21 (8.4%)	56 (22.5%)	
Indicador 9: PC con procesador Core i9				
PC con procesador Core i9				0.610
- No	153 (61.4%)	92 (37.0%)	245 (98.4%)	
- Sí	2 (0.8%)	2 (0.8%)	4 (1.6%)	
Indicador 10: Servidores operativas Intel Xion				
Servidores Intel Xion				0.370
- No	149 (59.8%)	88 (35.4%)	237 (95.2%)	
- Sí	6 (2.4%)	6 (2.4%)	12 (4.8%)	

En la Tabla 39 se presentan los resultados del análisis de la relación entre la tenencia de diferentes procesadores de PC y la ejecución del gasto en las municipalidades del Departamento de Tacna durante el periodo 2015-2023. Para este análisis se aplicó el Test de Chi-cuadrado de independencia, una prueba estadística utilizada para evaluar si existe una relación significativa entre dos variables categóricas: en este caso, la infraestructura tecnológica (procesadores de PC) y la ejecución del gasto.

Los resultados muestran que solo algunos tipos de procesadores de computadoras presentan una relación significativa con la ejecución del gasto. Específicamente, las computadoras con procesadores Core i5 tienen un p-valor de 0.015, lo que indica una relación significativa entre la tenencia de este tipo de procesador y una mejor ejecución del gasto. Al ser el p-valor menor a 0.05, se puede concluir que la presencia de este hardware tiene un impacto positivo en la ejecución del gasto.

Por otro lado, otros procesadores como el PC con procesador Pentium (I, II, III y IV) (p-valor = 0.472), el PC con procesador Core i3 (p-valor = 0.993), y el PC con procesador AMD (p-valor = 0.965) no presentan una relación significativa, ya que sus p-valores son mayores a 0.05. Esto sugiere que la presencia de estos procesadores no influye de manera significativa en la ejecución del gasto.

En conclusión, el análisis mediante el Test de Chi-cuadrado permite inferir que la relación entre la infraestructura tecnológica y la ejecución del gasto en las municipalidades del Departamento de Tacna depende del tipo específico de procesador utilizado. La tenencia de procesadores más avanzados, como el Core i5, parece estar asociada con una mejor gestión del gasto en comparación con otros tipos de procesadores.

Tabla 40

Relación entre la tenencia de Equipos de oficina (periféricos) y la Ejecución del Gasto en las Municipalidades del Departamento de Tacna, entre los años 2015-2023

Equipos de oficina (periféricos)	Ejecución		Total	p-valor
	No adecuada	Adecuada		
	155 (62.2%)	94 (37.8%)	249 (100.0%)	
Indicador 1: Fotocopiadoras				
Fotocopiadoras				0.741
- No	48 (19.2%)	31 (12.5%)	79 (31.7%)	
- Sí	107 (43.0%)	63 (25.3%)	170 (68.3)	
Indicador 2: Escáner				
Escáner				0.458
- No	70 (28.1%)	47 (18.9%)	117 (47.0%)	
- Sí	85 (34.1%)	47 (18.9%)	132 (53.0%)	
Indicador 3: Impresora básica				
Impresora básica				0.466
- No	34 (13.7%)	17 (6.8%)	51 (20.5%)	
- Sí	121 (48.5%)	77 (31.0%)	198 (79.5%)	
Indicador 4: Impresora multifuncional				
Impresora multifuncional				0.932
- No	12 (4.8%)	7 (2.8%)	19 (7.6%)	
- Sí	143 (57.4%)	87 (35.0%)	230 (92.4%)	
Indicador 5: Proyector multimedia				
Proyector multimedia				0.521
- No	35 (14.1%)	18 (7.2%)	53 (21.3%)	
- Sí	120 (48.1%)	76 (30.6%)	196 (78.7%)	
Indicador 6: Plotter				
Plotter				0.648
- No	132 (53.0%)	82 (32.9%)	214 (85.9%)	
- Sí	23 (9.2%)	12 (4.8%)	35 (14.1%)	

Los resultados obtenidos a través del Test de Chi-cuadrado de independencia indican que no existe una relación significativa entre la tenencia de equipos de oficina (periféricos) y la ejecución del gasto en las municipalidades del Departamento de Tacna durante el periodo 2015-2023. Para todos los indicadores analizados —incluyendo la presencia de fotocopiadoras, escáneres, impresoras (básicas y multifuncionales), proyectores multimedia y plotters— los p-valores obtenidos son mayores a 0.05, lo que implica que no se puede rechazar la hipótesis nula (Ho).

Específicamente, el indicador de fotocopiadoras presentó un p-valor de 0.741, el escáner un p-valor de 0.458, la impresora básica un p-valor de 0.466, la impresora multifuncional un p-valor de 0.932, el proyector multimedia un p-valor de 0.521, y el plotter un p-valor de 0.648. Todos estos resultados evidencian que la presencia o ausencia de estos equipos no está significativamente relacionada con la adecuación de la ejecución del gasto en las municipalidades.

En consecuencia, se concluye que la tenencia de equipos de oficina no influye de manera determinante en cómo se gestiona o se ejecuta el gasto en las municipalidades estudiadas.

6.3.3 Contrastación de hipótesis específica 2

Ho: El software no se relaciona con la ejecución del gasto en las municipalidades Departamento de Tacna, entre los años 2015 – 2023

Ha: El software se relacionada con la ejecución del gasto en las municipalidades Departamento de Tacna, entre los años 2015 – 2023

Tabla 41

Relación entre la tenencia de sistemas informáticos implementado por el estado y la Ejecución del Gasto en las Municipalidades del Departamento de Tacna, entre los años 2015-2023

Sistema informático implementado por el Estado que utiliza la municipalidad	Ejecución		Total	p-valor
	No adecuada	Adecuada		
	155 (62.2%)	94 (37.8%)	249 (100.0%)	
Indicador 1: Sistema de Registro Unificado de Entidades del Estado Peruano (RUEEP)				
- No	153 (61.4%)	93 (37.4%)	246 (98.8%)	0.874
- Sí	2 (0.8%)	1 (0.4%)	3 (1.2%)	
Indicador 2: Sistema Único de Trámites (SUT)				
- No	150 (60.2%)	91 (36.6%)	241 (96.8%)	0.988
- Sí	5 (2.0%)	3 (1.2%)	8 (3.2%)	
Indicador 3: Sistema Integrado de Gestión Administrativa (SIGA)				
- No	117 (47.0%)	58 (23.3%)	175 (70.3%)	0.021
- Sí	38 (15.3%)	36 (14.5%)	74 (29.7%)	
Indicador 4: Sistema Integrado de Administración Financiera (SIAF)				
- No	1 (0.4%)	0 (0%)	1 (0.4%)	0.435
- Sí	154 (61.8%)	94 (37.8%)	248 (99.6%)	

Tabla 41 (continuación)

Sistema informático implementado por el Estado que utiliza la municipalidad	Ejecución		Total	p-valor
	No adecuada	Adecuada		
	155 (62.2%)	94 (37.8%)	249 (100.0%)	
Indicador 5: Sistema de Recaudación Tributaria Municipal (SRTM)				
- No	122 (49.0%)	80 (32.1%)	202 (81.1%)	0.211
- Sí	33 (13.2%)	14 (5.7%)	47 (18.9%)	
Indicador 6: Sistema de Saldos de Fondos Públicos (SAFOP)				
- No	135 (54.2%)	80 (32.1%)	215 (86.3%)	0.657
- Sí	20 (8.0%)	14 (5.7%)	34 (13.7%)	
Indicador 7: Sistema de Saneamiento Contable (SISCO)				
- No	146 (58.6%)	88 (35.4%)	234 (94.0%)	0.853
- Sí	9 (3.6%)	6 (2.4%)	15 (6.0%)	
Indicador 8: Aplicativo informático para el Registro Centralizado de Planillas y de Datos de los Recursos Humanos del Sector Público (AIRHSP)				
- No	147 (59.0%)	94 (37.8%)	241 (96.8%)	0.025
- Sí	8 (3.2%)	0 (0.0%)	8 (3.2%)	

La contrastación de la hipótesis se realizó utilizando el Test de Chi-cuadrado de independencia, que permitió evaluar la relación entre los sistemas informáticos implementados por el Estado y la ejecución del gasto en las municipalidades del Departamento de Tacna durante el periodo 2015-2023. Los resultados revelan que algunos sistemas están significativamente asociados con una mejor ejecución del gasto, mientras que otros no muestran esta relación.

En primer lugar, se observó que el Sistema Integrado de Gestión Administrativa (SIGA), con un p-valor de 0.021, presenta una relación significativa con la ejecución del gasto, lo que indica que la implementación de este sistema contribuye de manera importante a una

gestión más eficiente de los recursos. De manera similar, el Aplicativo Informático para el Registro Centralizado de Planillas y de Datos de los Recursos Humanos del Sector Público (AIRHSP) muestra una relación significativa con un p-valor de 0.025, lo que sugiere que este software también está asociado con una mejor ejecución del gasto en las municipalidades.

Por otro lado, otros sistemas informáticos evaluados no presentaron una relación significativa con la ejecución del gasto. Entre estos, se encuentran el Sistema de Registro Unificado de Entidades del Estado Peruano (RUEEP) (p-valor = 0.874), el Sistema Único de Trámites (SUT) (p-valor = 0.988), el Sistema Integrado de Administración Financiera (SIAF) (p-valor = 0.435), el Sistema de Recaudación Tributaria Municipal (SRTM) (p-valor = 0.211), el Sistema de Saldos de Fondos Públicos (SAFOP) (p-valor = 0.657) y el Sistema de Saneamiento Contable (SISCO) (p-valor = 0.853). Los p-valores mayores a 0.05 indican que no existe una relación significativa entre la utilización de estos sistemas y la ejecución del gasto, lo que sugiere que su implementación no tiene un impacto determinante en la gestión de los recursos municipales.

En conclusión, la evidencia obtenida a partir del Test de Chi-cuadrado sugiere que no todos los sistemas informáticos implementados por el Estado tienen la misma influencia sobre la ejecución del gasto. Sistemas como el SIGA y el AIRHSP destacan por su relación significativa con una mejor ejecución del gasto, mientras que otros no muestran un efecto relevante. Estos resultados permiten inferir que la elección e implementación de ciertos sistemas informáticos pueden ser factores clave para mejorar la gestión de recursos en las municipalidades del Departamento de Tacna, entre los años 2015 al 2023.

Tabla 42

Relación entre la tenencia de sistemas informáticos implementado por municipalidad para apoyar la gestión y la Ejecución del Gasto en las Municipalidades del Departamento de Tacna, entre los años 2015-2023

Sistemas informáticos implementados por la municipalidad para apoyar la gestión	Ejecución		Total	p-valor
	No adecuada	Adecuada		
	155 (62.2%)	94 (37.8%)	249 (100.0%)	
Indicador 1: Trámite Documentario				
- No	121 (48.5%)	71 (28.6%)	192 (77.1%)	0.645
- Sí	34 (13.7%)	23 (9.2%)	57 (22.9%)	
Indicador 2: Presupuesto				
- No	80 (32.1%)	44 (17.7%)	124 (49.8%)	0.462
- Sí	75 (30.1%)	50 (20.1%)	125 (50.2%)	
Indicador 3: Abastecimiento				
- No	44 (17.6%)	25 (10.1%)	69 (27.7%)	0.759
- Sí	111 (44.6%)	69 (27.7%)	180 (72.3%)	
Indicador 4: Contabilidad				
- No	80 (32.1%)	42 (16.9%)	122 (49.0%)	0.289
- Sí	75 (30.1%)	52 (20.9%)	127 (51.0%)	
Indicador 5: Tesorería				
- No	65 (26.1%)	36 (14.5%)	101 (40.6%)	0.571
- Sí	90 (36.1%)	58 (23.3%)	148 (59.4%)	
Indicador 6: Personal				
- No	85 (34.1%)	56 (22.5%)	141 (56.6%)	0.465
- Sí	70 (28.1%)	38 (15.3%)	108 (43.4%)	
Indicador 7: Renta y Administración tributaria				
- No	95 (38.1%)	63 (25.4%)	158 (63.5%)	0.363
- Sí	60 (24.1%)	31 (12.4%)	91 (36.5%)	
Indicador 8: Catastro				
- No	122 (48.9%)	61 (24.5%)	182 (73.5%)	0.017
- Sí	33 (13.3%)	33 (13.3%)	66 (26.5%)	
Indicador 9: Licencia de Funcionamiento				
- No	129 (51.8%)	84 (33.7%)	213 (85.5%)	0.182
- Sí	26 (10.4%)	10 (4.1%)	36 (14.5%)	

Tabla 42 (continuación)

Sistemas informáticos implementados por la municipalidad para apoyar la gestión	Ejecución		Total	p-valor
	No adecuada 155 (62.2%)	Adecuada 94 (37.8%)	249 (100.0%)	
Indicador 10: Licencia de Edificación y Habilitación Urbana				
- No	144 (57.8%)	92 (37.0%)	236 (94.8%)	0.087
- Sí	11 (4.4%)	2 (0.8%)	13 (5.2%)	
Indicador 11: Biblioteca				
- No	155 (62.2%)	93 (37.4%)	248 (99.6%)	0.198
- Sí	0 (0.0%)	1 (0.4%)	1 (0.4%)	
Indicador 12: Registro Civil				
- No	98 (39.3%)	65 (26.2%)	163 (65.5%)	0.341
- Sí	57 (22.9%)	29 (11.6%)	86 (34.5%)	

El análisis realizado para evaluar la relación entre los sistemas informáticos implementados por las municipalidades para apoyar la gestión y la ejecución del gasto en las municipalidades del Departamento de Tacna durante el período 2015-2023 se llevó a cabo utilizando el Test de Chi-cuadrado de independencia. Esta prueba estadística permitió determinar si la presencia de diversos sistemas de gestión tenía un impacto significativo en cómo las municipalidades ejecutaron sus recursos financieros.

Los resultados muestran que la mayoría de los sistemas informáticos implementados por las municipalidades no tienen una relación significativa con la ejecución del gasto. Por ejemplo, sistemas clave como Trámite Documentario (p-valor = 0.645), Presupuesto (p-valor = 0.462), Abastecimiento (p-valor = 0.759), Contabilidad (p-valor = 0.289) y Tesorería (p-valor = 0.571) no mostraron una relación estadísticamente significativa, lo que sugiere que la implementación de estos sistemas no influyó de manera notable en la forma en que las municipalidades gestionaron sus presupuestos. Otros sistemas, como el de Licencia de Funcionamiento (p-valor = 0.182), Licencia de Edificación y Habilitación Urbana (p-valor = 0.087) y Registro Civil (p-valor = 0.341), tampoco mostraron una relación significativa, lo que refuerza la idea de que la presencia de estos sistemas no afectó considerablemente la ejecución del gasto en las municipalidades.

Sin embargo, el sistema de Catastro destaca con un p-valor de 0.017, lo que indica que este sistema está relacionado de manera significativa con la ejecución del gasto. Este hallazgo

sugiere que la implementación de un sistema de catastro podría estar asociada con una mejora en la gestión financiera de las municipalidades, contribuyendo a una mayor eficiencia en el uso de los recursos.

En conclusión, la mayoría de los sistemas informáticos evaluados no tuvieron un impacto significativo en la gestión del gasto, con la excepción del sistema de Catastro, que sí mostró una relación significativa. Esto sugiere que, aunque la implementación de sistemas informáticos es importante para la gestión municipal, no todos los sistemas contribuyen de manera directa a mejorar la ejecución del gasto.

6.3.4 Contrastación de hipótesis específica 3

Ho: El sistema de comunicación no se relaciona con la ejecución del gasto en las municipalidades del Departamento de Tacna, entre los años 2015 – 2023

Ha: El sistema de comunicación se relaciona con la ejecución del gasto en las municipalidades del Departamento de Tacna, entre los años 2015 – 2023

Tabla 43

Relación entre la Telefonía fija y la Ejecución del Gasto en las Municipalidades del Departamento de Tacna, entre los años 2015-2023

Telefonía fija	Ejecución		Total	p-valor
	No adecuada 155 (62.2%)	Adecuada 94 (37.8%)	249 (100.0%)	
Indicador 1: Telefonía fija instalada				
- No	27 (10.8%)	16 (6.5%)	43 (17.3%)	0.936
- Sí	128 (51.4%)	78 (31.3%)	206 (82.7%)	
Indicador 2: Número de líneas de telefonía fija				
- Sin líneas	27 (10.8%)	16 (6.5%)	43 (17.3%)	0.979
- Una línea	98 (39.4%)	58 (23.3%)	156 (62.7%)	
- Dos líneas	13 (5.2%)	8 (3.2%)	21 (8.4%)	
- De tres a más líneas	17 (6.8%)	12 (4.8%)	29 (11.6%)	

El análisis de la relación entre la telefonía fija y la ejecución del gasto en las municipalidades del Departamento de Tacna, correspondiente al periodo 2015-2023, fue llevado a cabo mediante el Test de Chi-cuadrado de independencia. Esta prueba permitió evaluar si la instalación de telefonía fija y el número de líneas telefónicas estaban asociados significativamente con la manera en que las municipalidades gestionaron sus presupuestos durante esos años.

Los resultados obtenidos indican que no existe una relación significativa entre la telefonía fija instalada y la ejecución del gasto. El p-valor obtenido para este indicador fue de 0.936, lo que está muy por encima del umbral de significancia comúnmente aceptado de 0.05. Esto implica que la presencia o ausencia de telefonía fija en las municipalidades no tuvo un impacto relevante en la forma en que se ejecutaron los recursos financieros.

De manera similar, el análisis del número de líneas de telefonía fija mostró un p-valor de 0.979, lo que refuerza la idea de que la cantidad de líneas telefónicas fijas (ya sea que no haya líneas, o que haya una, dos o más líneas) tampoco está significativamente relacionada con la ejecución del gasto. El número de líneas telefónicas no parece influir en la eficiencia o la adecuación de la gestión presupuestaria de las municipalidades.

En conclusión, los resultados del Test de Chi-cuadrado de independencia revelan que ni la instalación de telefonía fija ni el número de líneas disponibles tienen un efecto significativo en la ejecución del gasto en las municipalidades del Departamento de Tacna durante el periodo analizado. Estos hallazgos sugieren que la infraestructura de telefonía fija no ha sido un factor determinante en la manera en que las municipalidades gestionaron sus recursos financieros entre los años 2015 al 2023.

Tabla 44

Relación entre la Telefonía móvil y la Ejecución del Gasto en las Municipalidades del Departamento de Tacna, entre los años 2015-2023

Telefonía móvil	Ejecución		Total	p-valor
	No adecuada	Adecuada		
	155 (62.2%)	94 (37.8%)	249 (100.0%)	
Indicador 1: Telefonía móvil				
Telefonía móvil instalada				0.661
- No	77 (30.9%)	44 (17.7%)	121 (48.6%)	
- Sí	78 (31.3%)	50 (20.1%)	128 (51.4%)	
Indicador 2: Número de líneas de telefonía móvil				
- Sin líneas	77 (30.9%)	44 (17.7%)	121 (48.6%)	0.960
- Una línea	31 (12.4%)	21 (8.5%)	52 (20.9%)	
- Dos líneas	14 (5.6%)	8 (3.2%)	22 (8.8%)	
- De tres a más líneas	33 (13.3%)	21 (8.4%)	54 (21.7%)	

El análisis sobre la relación entre la telefonía móvil y la ejecución del gasto en las municipalidades del Departamento de Tacna durante el periodo 2015-2023 se llevó a cabo utilizando el Test de Chi-cuadrado de independencia.

Los resultados obtenidos muestran que no existe una relación significativa entre la telefonía móvil instalada y la ejecución del gasto. El p-valor de 0.661 indica que no hay suficiente evidencia para establecer una relación entre la instalación de telefonía móvil y una mejor o peor ejecución del gasto en las municipalidades. Esto sugiere que la simple presencia de infraestructura de telefonía móvil no tuvo un impacto notable en la gestión de los presupuestos municipales.

De manera similar, el análisis del número de líneas de telefonía móvil también reveló que no hay una relación significativa con la ejecución del gasto, ya que el p-valor obtenido fue de 0.960. Esto refuerza la idea de que la cantidad de líneas disponibles ya sea que las municipalidades no tuvieran ninguna línea, o que contaran con una, dos o más líneas, no influyó de manera significativa en cómo ejecutaron sus presupuestos.

En conclusión, los resultados del Test de Chi-cuadrado indican que ni la instalación de telefonía móvil ni el número de líneas disponibles están relacionados de manera significativa con la ejecución del gasto en las municipalidades del Departamento de Tacna durante el periodo 2015-2023.

6.3.5 Contrastación de hipótesis específica 4

Ho: El sistema de red no se relaciona con la ejecución del gasto en las municipalidades del Departamento de Tacna, entre los años 2015 – 2023.

Ha: El sistema de red se relaciona con la ejecución del gasto en las municipalidades del Departamento de Tacna, entre los años 2015 – 2023.

Tabla 45

Relación entre Computadoras con acceso a internet y la Ejecución del Gasto en las Municipalidades del Departamento de Tacna, entre los años 2015-2023

Computadoras con acceso a internet	Ejecución		Total	p-valor
	No adecuada	Adecuada		
	155 (62.2%)	94 (37.8%)	249 (100.0%)	
Indicador 1: Servicio de internet				
Servicio de internet				0.468
- No cuenta	4 (1.6%)	4 (1.6%)	8 (3.2%)	
- Sí cuenta	151 (60.6%)	90 (36.1%)	241 (96.8%)	

El análisis sobre la relación entre el acceso a internet en las computadoras municipales y la ejecución del gasto en las municipalidades del Departamento de Tacna durante el periodo 2015-2023 se llevó a cabo utilizando el Test de Chi-cuadrado de independencia. Esta prueba estadística permitió evaluar si el hecho de contar con acceso a internet en las computadoras de las municipalidades estaba relacionado con una mejor o peor ejecución del gasto.

Los resultados obtenidos muestran que no existe una relación significativa entre la disponibilidad de servicio de internet y la ejecución del gasto en las municipalidades. El p-valor obtenido fue de 0.468, lo que está por encima del umbral de significancia de 0.05. Esto indica que no hay evidencia suficiente para afirmar que la presencia de internet en las computadoras municipales influye de manera relevante en la gestión de los recursos financieros. Tanto las municipalidades que cuentan con acceso a internet como aquellas que no lo tienen no mostraron diferencias significativas en cuanto a la ejecución del gasto.

En conclusión, este hallazgo implica que la conectividad a internet no fue un factor determinante en la manera en que las municipalidades gestionaron sus presupuestos en ese tiempo.

Tabla 46

Relación entre Tipo de conexión a internet y la Ejecución del Gasto en las Municipalidades del Departamento de Tacna, entre los años 2015-2023

Conexión a internet	Ejecución		Total	p-valor
	No adecuada	Adecuada		
	155 (62.2%)	94 (37.8%)	249 (100.0%)	
Indicador 1: Tipo de conexión a internet				
Tipo de conexión a internet				0.247
- Cable de fibra óptica	62 (24.9%)	39 (15.7%)	101 (40.6%)	
- Satelital	7 (2.8%)	4 (1.6%)	11 (4.4%)	
- Línea digital (ADSL,DSL)	24 (9.6%)	10 (4.1%)	34 (13.7%)	
- Banda ancha móvil (Modem, USB)	24 (9.6%)	24 (9.6%)	48 (19.2%)	
- Banda ancha inalámbrica (Wi-fi)	34 (13.7%)	13 (5.2%)	47 (18.9%)	
- No cuenta	4 (1.6%)	4 (1.6%)	8 (3.2%)	

El análisis sobre la relación entre el tipo de conexión a internet y la ejecución del gasto en las municipalidades del Departamento de Tacna durante el periodo 2015-2023 fue realizado utilizando el Test de Chi-cuadrado de independencia, una prueba estadística que evalúa si existe una asociación significativa entre variables categóricas. En este caso, el objetivo fue determinar si el tipo de conexión a internet utilizado en las municipalidades influía de manera significativa en la gestión y ejecución del gasto.

Los resultados obtenidos indican que no existe una relación significativa entre el tipo de conexión a internet (cable de fibra óptica, satelital, ADSL/DSL, banda ancha móvil, banda ancha inalámbrica o la ausencia de conexión) y la ejecución del gasto. El p-valor de 0.247 es mayor al umbral de significancia de 0.05, lo que indica que no se puede rechazar la hipótesis nula. Esto significa que el tipo de conexión a internet disponible en las municipalidades no tuvo un impacto relevante en la forma en que gestionaron sus recursos financieros durante el periodo evaluado.

En conclusión, el Test de Chi-cuadrado de independencia muestra que el tipo de conexión a internet no está significativamente relacionado con la ejecución del gasto en las municipalidades del Departamento de Tacna entre 2015 y 2023.

CAPÍTULO VII

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

7.1 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En la discusión de los resultados de la investigación sobre la "Infraestructura Tecnológica y la Ejecución del Gasto en las Municipalidades del Departamento de Tacna, 2015-2023", se analizaron diversas hipótesis relacionadas con la relación entre la infraestructura tecnológica y la eficiencia en la ejecución del gasto. A través de un enfoque cuantitativo basado en el análisis de chi-cuadrado y regresión logística, los resultados obtenidos han revelado información relevante para comprender cómo las variables tecnológicas influyen en la gestión financiera de las municipalidades.

En primer lugar, se evaluó la relación entre la disponibilidad de hardware, específicamente procesadores de computadoras, y la ejecución del gasto. Los resultados muestran que la tenencia de procesadores Core i5 tiene un impacto significativo en la gestión del gasto, con un p-valor de 0.015, lo que indica una mejora en la ejecución del gasto en aquellas municipalidades que cuentan con este tipo de procesadores. Estos hallazgos son consistentes con estudios previos que resaltan la importancia de contar con equipos adecuados para la optimización de procesos administrativos y financieros. Por ejemplo, Rui y Xu (2022) enfatizan cómo la informatización y la actualización de infraestructura

tecnológica, como el uso de algoritmos avanzados y el análisis de big data, puede mejorar significativamente las funciones financieras en instituciones públicas.

Sin embargo, otros tipos de procesadores, como los procesadores Core i3 y AMD, no mostraron una relación significativa con la ejecución del gasto, lo que sugiere que no todas las actualizaciones tecnológicas resultan en una mejora directa en la gestión financiera. Esto concuerda con los resultados de Jianli Liu (2022), quien señala que la efectividad de las tecnologías aplicadas a la gestión financiera depende de factores específicos como el diseño y la implementación correcta del sistema.

Por otro lado, la implementación de sistemas informáticos como el Sistema Integrado de Gestión Administrativa (SIGA) y el Aplicativo Informático para el Registro Centralizado de Planillas y de Datos de los Recursos Humanos del Sector Público (AIRHSP) mostró una relación significativa con la eficiencia en la ejecución del gasto. Estos resultados son consistentes con los hallazgos de estudios como el de Cleisy Espinoza (2022), que destacan el papel clave de los sistemas de información en la gestión de proyectos de inversión pública, sugiriendo que la implementación efectiva de software administrativo mejora la toma de decisiones y la asignación de recursos. En particular, el SIGA fue identificado como una herramienta crucial para mejorar la eficiencia en la administración de recursos financieros, lo que respalda la idea de que los sistemas informáticos bien implementados pueden generar mejoras sustanciales en la ejecución presupuestaria.

Por otro lado, sistemas informáticos como el Sistema de Registro Unificado de Entidades del Estado Peruano (RUEEP), el Sistema de Recaudación Tributaria Municipal (SRTM), y el Sistema de Saneamiento Contable (SISCO) no mostraron una relación significativa con la ejecución del gasto. Estos resultados son consistentes con investigaciones previas que sugieren que la simple implementación de tecnología no garantiza mejoras en la eficiencia si no va acompañada de estrategias adecuadas de gestión y capacitación del personal. Heruwidagdo y otros (2021) indican que la gestión de la infraestructura tecnológica debe estar alineada con un enfoque de aprendizaje y adaptación para maximizar su impacto en el desempeño organizacional.

Asimismo, el análisis de la infraestructura de telecomunicaciones, como el acceso a internet y la telefonía móvil, no mostró una relación significativa con la ejecución del gasto. A pesar de la importancia general de la conectividad en las operaciones municipales, estos

resultados sugieren que la simple disponibilidad de internet o líneas telefónicas no es suficiente para mejorar la eficiencia en la ejecución presupuestaria. Esto refuerza la noción de que, para que la tecnología tenga un impacto positivo, debe estar integrada en procesos bien diseñados y ser utilizada de manera efectiva, como lo señala Friyani y otros (2020) en su análisis sobre la implementación de tecnologías en gobiernos locales.

En cuanto a los sistemas de red y la conectividad a internet, aunque se asume que la conectividad es esencial para la modernización y eficiencia de los servicios municipales, los resultados muestran que no existe una relación significativa entre el tipo de conexión a internet (fibra óptica, satelital, banda ancha, etc.) y la ejecución del gasto. Esto sugiere que la infraestructura de red por sí sola no es un factor determinante en la gestión financiera, lo cual es coherente con estudios como los de Dewi y otros (2019), quienes indican que la efectividad de la tecnología depende en gran medida de cómo se gestiona e implementa dentro de la estructura organizacional.

Por último, el análisis de regresión logística utilizado para predecir la probabilidad de una ejecución adecuada del gasto en función de variables tecnológicas mostró que la tenencia de computadoras con procesadores Core i5 y la implementación de sistemas administrativos específicos son factores determinantes para una mejor ejecución del gasto. La razón de probabilidades de 2.765 para las computadoras con procesador Core i5 y de 2.594 para el SIGA sugiere que estos elementos incrementan significativamente la probabilidad de una ejecución presupuestaria eficiente. Estos resultados refuerzan la necesidad de invertir en tecnología adecuada y en sistemas informáticos que faciliten la administración de recursos, tal como lo señala Ybeth Chirinos (2020) en su investigación sobre el impacto de la minería de datos en la priorización de proyectos públicos.

En conclusión, la infraestructura tecnológica tiene un impacto directo en la ejecución del gasto en las municipalidades del Departamento de Tacna. No obstante, este impacto varía según el tipo de tecnología y su implementación. Las inversiones en hardware avanzado y en sistemas de gestión administrativa resultan en mejoras significativas en la ejecución presupuestaria, mientras que otros aspectos de la infraestructura tecnológica, como la conectividad a internet o la tenencia de ciertos sistemas informáticos, no muestran un impacto relevante. Estos resultados subrayan la importancia de una planificación

estratégica y una implementación efectiva de tecnologías en las instituciones públicas para lograr una gestión financiera eficiente.

7.2 APORTE CIENTÍFICO

El aporte científico de la tesis titulada "Infraestructura Tecnológica y la Ejecución del Gasto en las Municipalidades del Departamento de Tacna, 2015-2023" se enfoca en varios aspectos clave que contribuyen significativamente al conocimiento académico y a la práctica en la gestión pública, así como al uso de tecnología en el sector gubernamental.

7.2.1 Relación entre tecnología y eficiencia en la gestión pública

Esta investigación proporciona evidencia empírica sobre cómo la infraestructura tecnológica, en particular el hardware y los sistemas informáticos, influyen en la eficiencia de la ejecución del gasto público en las municipalidades. El hallazgo de que la implementación de tecnologías específicas, como las computadoras con procesadores avanzados (Core i5) y el Sistema Integrado de Gestión Administrativa (SIGA), mejora significativamente la gestión presupuestaria, refuerza la importancia de invertir en tecnologías apropiadas para la mejora de la administración pública.

El aporte científico de la investigación se basa en establecer una relación directa entre la implementación adecuada de infraestructura tecnológica y la eficiencia en la ejecución del gasto público. Este hallazgo refuerza la literatura existente sobre la modernización de la administración pública, al demostrar cómo la tecnología puede desempeñar un papel fundamental en la optimización de la gestión presupuestaria. Además, proporciona un marco práctico para que los gobiernos locales aprovechen de manera efectiva sus recursos tecnológicos, contribuyendo así a la mejora continua de la eficiencia y transparencia en el uso del presupuesto municipal.

7.2.2 Identificación de tecnologías clave para la gestión financiera

La tesis identifica qué componentes específicos de la infraestructura tecnológica (hardware y software) tienen un impacto directo en la ejecución del gasto. Los hallazgos muestran que, si bien ciertas tecnologías como los procesadores Core i5 y sistemas como el SIGA tienen un impacto significativo en la gestión

presupuestaria, otros elementos como la telefonía móvil o la conectividad a internet no necesariamente garantizan mejoras en la ejecución del gasto.

El aporte científico de esta investigación radica en la desagregación de las tecnologías según su impacto real en la eficiencia financiera de los gobiernos locales. Este enfoque ofrece una perspectiva más detallada y matizada sobre qué tecnologías resultan más efectivas en el contexto de la gestión pública municipal. Al identificar con precisión las herramientas tecnológicas más adecuadas, el estudio permite un mejor direccionamiento de las inversiones tecnológicas en los gobiernos locales, facilitando la toma de decisiones informadas y promoviendo una mayor eficiencia en la gestión de los recursos públicos.

7.2.3 Contribución a la toma de decisiones sobre inversiones tecnológicas

El estudio ofrece una base científica para la toma de decisiones estratégicas en cuanto a las inversiones tecnológicas en las municipalidades del Departamento de Tacna y otras regiones similares. Los resultados pueden ser utilizados por gestores públicos para priorizar la inversión en infraestructuras tecnológicas que demuestren tener un impacto significativo en la gestión del presupuesto público.

El aporte científico de esta tesis se centra en proporcionar un conjunto de directrices basadas en evidencia, diseñadas para ayudar a los gobiernos locales a optimizar sus decisiones de inversión en tecnología. Estas recomendaciones permiten mejorar la ejecución del gasto y aumentar la eficiencia general de las operaciones gubernamentales. Al fundamentarse en un análisis riguroso, la investigación ofrece una guía práctica que puede ser aplicada para fortalecer la gestión pública a través del uso estratégico de tecnologías, contribuyendo a una administración más eficiente y efectiva.

7.2.4 Evaluación del impacto de sistemas informáticos en la gestión pública

La investigación también analiza el impacto de los sistemas informáticos implementados tanto por el Estado como por las municipalidades. El análisis del Sistema Integrado de Gestión Administrativa (SIGA) y otros sistemas demostró que algunos de ellos contribuyen de manera significativa a una mejor ejecución del gasto, mientras que otros no tienen un impacto relevante.

El aporte científico de esta investigación radica en ampliar la comprensión del impacto diferencial que los sistemas informáticos tienen en la gestión financiera municipal. Al ofrecer un análisis detallado, la investigación permite que los gestores públicos y los responsables de la formulación de políticas tomen decisiones más informadas sobre qué sistemas informáticos implementar o mejorar. Este enfoque facilita la adopción de soluciones tecnológicas más eficaces, contribuyendo así a optimizar la gestión financiera y mejorar el desempeño de las municipalidades en el uso de sus recursos.

7.2.5 Modelo de evaluación de la infraestructura tecnológica en la ejecución del gasto

Este trabajo ofrece un modelo cuantitativo que puede ser replicado en otros estudios de evaluación de la infraestructura tecnológica en el sector público. La metodología utilizada, basada en el análisis de chi-cuadrado y regresión logística, permite evaluar de manera rigurosa el impacto de diferentes componentes tecnológicos en la eficiencia de la ejecución del gasto público.

El aporte científico de esta investigación se manifiesta en la metodología desarrollada, la cual puede ser utilizada como referencia para estudios futuros que busquen evaluar el impacto de la infraestructura tecnológica en la gestión financiera. Esta metodología no solo es aplicable a nivel municipal, sino que también puede adaptarse a otros niveles de gobierno o a distintos contextos geográficos. Al proporcionar un enfoque sólido y replicable, la investigación abre nuevas posibilidades para comprender y mejorar la relación entre tecnología y gestión financiera en diversas realidades administrativas.

7.2.6 Evidencia para la mejora de la gestión pública en regiones en desarrollo

La tesis aborda un área de estudio relativamente inexplorada en el contexto de las municipalidades peruanas, proporcionando información valiosa sobre cómo la infraestructura tecnológica afecta la gestión del gasto en un entorno local y en desarrollo. Esta evidencia es crucial para la mejora continua de la administración

pública en regiones donde los recursos son limitados y la eficiencia en la gestión del gasto es fundamental para el desarrollo económico y social.

El aporte científico de esta investigación se enmarca en su contribución al cuerpo de conocimiento sobre la gestión pública en países en desarrollo, donde los desafíos para la implementación efectiva de tecnología son más acentuados. Sin embargo, la investigación destaca que, en estos contextos, la tecnología tiene un gran potencial para generar impactos significativos en la mejora de la gobernanza y la eficiencia financiera. Al abordar estas complejidades, el estudio ofrece un análisis valioso que subraya cómo la adopción estratégica de tecnología puede ser clave para superar obstáculos y fortalecer la administración pública en entornos con limitaciones estructurales.

7.2.7 Impulsar la adopción de mejores prácticas en la modernización tecnológica

Finalmente, la tesis destaca la necesidad de una implementación estratégica de tecnologías en las municipalidades para mejorar la gestión pública. Los resultados refuerzan la importancia de adoptar una estrategia tecnológica bien fundamentada que se enfoque en la modernización de sistemas y la capacitación del personal para maximizar el impacto de las inversiones tecnológicas en la eficiencia administrativa y financiera.

El aporte científico de esta investigación reside en destacar la importancia de una adopción estratégica de tecnologías en el sector público. Al hacerlo, contribuye al desarrollo de mejores prácticas para la modernización tecnológica, ofreciendo un enfoque que puede ser replicado en otras regiones que buscan optimizar su gestión del gasto a través del uso de la tecnología. Esta investigación proporciona una guía práctica que puede ser aplicada en diversos contextos, fomentando una mayor eficiencia y efectividad en la administración pública mediante la implementación tecnológica adecuada.

CONCLUSIONES

El análisis inferencial y la contrastación de hipótesis realizada en esta tesis sobre la Infraestructura Tecnológica y la Ejecución del Gasto en las Municipalidades del Departamento de Tacna, 2015-2023 ha permitido extraer las siguientes conclusiones objetivas, sustentadas en indicadores estadísticos.

PRIMERA CONCLUSIÓN:

El análisis general realizado mediante un modelo de regresión logística sugiere que la infraestructura tecnológica está significativamente relacionada con la ejecución del gasto en las municipalidades del Departamento de Tacna, entre los años 2015 y 2023. Los resultados de la Prueba Ómnibus de Coeficientes del Modelo (p-valor = 0.000) indican que la inclusión de variables tecnológicas mejora de manera significativa la capacidad del modelo para predecir una adecuada ejecución del gasto, lo que confirma la validez de la hipótesis alterna. Específicamente, se encontró que la tenencia de computadoras con procesador Core i5 y la implementación del Sistema Integrado de Gestión Administrativa (SIGA) tienen un impacto positivo y significativo en la adecuada ejecución del gasto. Las municipalidades que cuentan con computadoras Core i5 tienen aproximadamente 2.8 veces más probabilidades de ejecutar adecuadamente su presupuesto, mientras que aquellas que utilizan el SIGA tienen 2.6 veces más probabilidades de gestionar eficientemente sus recursos financieros. Por otro lado, el Aplicativo Informático para el Registro Centralizado de Planillas y de Datos de los Recursos Humanos del Sector Público (AIRHSP) no mostró una relación significativa con la ejecución del gasto, posiblemente debido a dificultades en su estimación. En conclusión, la infraestructura tecnológica, particularmente el uso de computadoras avanzadas y sistemas de gestión administrativa como el SIGA, se relaciona significativamente con una mejor ejecución del gasto en las municipalidades del Departamento de Tacna.

SEGUNDA CONCLUSIÓN:

El análisis de la relación entre la tenencia de hardware y la ejecución del gasto en las municipalidades del Departamento de Tacna, realizado entre los años 2015 y 2023, permitió concluir que existe una relación significativa en algunos casos. Específicamente, se encontró que

las municipalidades que poseen computadoras con procesadores Core i5 presentan una mejor ejecución del gasto, como lo demuestra el p-valor de 0.015, menor al umbral de 0.05. Esto indica que la infraestructura tecnológica con procesadores más avanzados tiene un impacto positivo en la gestión financiera. Por otro lado, no se observó una relación significativa entre la ejecución del gasto y la tenencia de otros procesadores como Pentium, Core i3, Core i7, AMD, entre otros, ya que sus p-valores fueron mayores a 0.05. En resumen, la infraestructura tecnológica, específicamente los procesadores de gama media-alta como el Core i5, puede influir positivamente en la eficiencia del gasto municipal. Sin embargo, otros tipos de hardware no muestran un impacto estadísticamente significativo en la ejecución del gasto.

TERCERA CONCLUSIÓN:

El análisis realizado sobre la relación entre el software implementado por el Estado y la ejecución del gasto en las municipalidades del Departamento de Tacna, entre los años 2015 y 2023, permitió identificar que algunos sistemas informáticos están significativamente asociados con una mejor ejecución del gasto. Específicamente, el Sistema Integrado de Gestión Administrativa (SIGA) y el Aplicativo Informático para el Registro Centralizado de Planillas y de Datos de los Recursos Humanos del Sector Público (AIRHSP) mostraron p-valores de 0.021 y 0.025, respectivamente, lo que indica que su uso tiene un impacto positivo en la gestión de los recursos municipales. Por el contrario, otros sistemas evaluados, como el Sistema de Registro Unificado de Entidades del Estado Peruano (RUEEP), el Sistema Único de Trámites (SUT), y el Sistema Integrado de Administración Financiera (SIAF), entre otros, no presentaron una relación significativa con la ejecución del gasto, ya que sus p-valores fueron mayores a 0.05. Esto sugiere que la implementación de estos sistemas no influye de manera determinante en la eficiencia del gasto. En conclusión, la evidencia sugiere que la implementación de ciertos sistemas informáticos, como el SIGA y el AIRHSP, es crucial para mejorar la ejecución del gasto en las municipalidades, mientras que otros sistemas no muestran un impacto relevante en la gestión financiera.

CUARTA CONCLUSIÓN:

El análisis de la relación entre los sistemas de comunicación y la ejecución del gasto en las municipalidades del Departamento de Tacna, entre los años 2015 y 2023, reveló que no existe una relación significativa entre la infraestructura de comunicación y la gestión de los recursos financieros. A través del Test de Chi-cuadrado, se determinó que ni la instalación de telefonía

fija ni el número de líneas telefónicas fijas o móviles tienen un impacto relevante en la ejecución del gasto. Los p-valores obtenidos, como el 0.936 para la telefonía fija y el 0.661 para la telefonía móvil, son mayores al umbral de significancia de 0.05, lo que indica que la presencia de estos sistemas de comunicación no influye significativamente en la gestión presupuestaria. De igual manera, el número de líneas de telefonía, tanto fija como móvil, tampoco mostró una relación significativa con la ejecución del gasto, con p-valores de 0.979 para telefonía fija y 0.960 para telefonía móvil. Esto sugiere que la cantidad de líneas de comunicación disponibles no mejora ni empeora la gestión de los recursos municipales. En conclusión, los resultados indican que los sistemas de comunicación, tanto en términos de infraestructura de telefonía fija como móvil, no han sido factores determinantes en la ejecución del gasto en las municipalidades del Departamento de Tacna durante el periodo 2015-2023.

QUINTA CONCLUSIÓN:

El análisis de la relación entre el sistema de red y la ejecución del gasto en las municipalidades del Departamento de Tacna, entre los años 2015 y 2023, muestra que no existe una relación significativa entre la conectividad a internet y la gestión de los recursos financieros. A través del Test de Chi-cuadrado, se determinó que la disponibilidad de acceso a internet en las computadoras municipales no tiene un impacto relevante en la ejecución del gasto, como lo refleja un p-valor de 0.468, superior al umbral de 0.05. Esto sugiere que la presencia o ausencia de internet en las municipalidades no influyó significativamente en cómo se ejecutaron los presupuestos. Asimismo, el tipo de conexión a internet (cable de fibra óptica, satelital, ADSL/DSL, banda ancha móvil, o banda ancha inalámbrica) tampoco mostró una relación significativa con la ejecución del gasto, con un p-valor de 0.247. Esto implica que el tipo de conexión disponible no fue un factor determinante en la gestión presupuestaria de las municipalidades durante el periodo evaluado. En conclusión, los resultados indican que el sistema de red, en términos de acceso a internet y el tipo de conexión, no se relaciona significativamente con la ejecución del gasto en las municipalidades del Departamento de Tacna entre los años 2015 y 2023. La infraestructura de red no fue un factor clave en la manera en que se gestionaron los recursos financieros en dicho periodo.

RECOMENDACIONES

A partir de los resultados obtenidos en esta tesis sobre la Infraestructura Tecnológica y la Ejecución del Gasto en las Municipalidades del Departamento de Tacna, 2015-2023, se plantean las siguientes recomendaciones dirigidas a distintos actores involucrados en la gestión pública municipal.

PRIMERA RECOMENDACIÓN:

Se recomienda a las Oficinas de Tecnologías de la Información (TI), en coordinación con las Unidades de Administración y Finanzas, fortalecer la infraestructura tecnológica en las municipalidades del Departamento de Tacna mediante la adquisición de equipos y sistemas adecuados que promuevan una mejor ejecución del gasto público. Esto implica priorizar la modernización del hardware y la implementación de sistemas informáticos eficientes, como el Sistema Integrado de Gestión Administrativa (SIGA). Estas áreas deben trabajar en conjunto para garantizar que las inversiones tecnológicas sean estratégicas y contribuyan a una gestión más eficaz de los recursos financieros.

SEGUNDA RECOMENDACIÓN:

En función de la primera hipótesis específica, que establece la relación entre el hardware y la ejecución del gasto, se recomienda a las Oficinas de Tecnologías de la Información (TI) asegurar la actualización de los equipos de cómputo, especialmente priorizando la adquisición de computadoras con procesadores avanzados, como el Core i5 hacia adelante. Las Oficinas encargadas deben realizar auditorías periódicas del estado actual de los equipos y establecer planes de reemplazo y actualización para mantener una infraestructura tecnológica óptima que asegure una gestión financiera eficiente.

TERCERA RECOMENDACIÓN:

En relación con la segunda hipótesis específica, que señala el impacto positivo del Sistema Integrado de Gestión Administrativa (SIGA) en la ejecución del gasto, se recomienda a la Unidad de Capacitación en conjunto con la Oficina de Tecnologías de la Información (TI) y las Unidades Administrativas, establecer un programa continuo de capacitación para el personal en el uso

eficiente de este sistema. Además, se debe asegurar la implementación completa y adecuada del SIGA en todas las áreas relevantes de las municipalidades, maximizando su impacto en la gestión financiera municipal.

CUARTA RECOMENDACIÓN:

Dado que los resultados de la tercera hipótesis específica indicaron que los sistemas de telefonía fija y móvil no tienen un impacto significativo en la ejecución del gasto, se recomienda a las Oficinas de Tecnologías de la Información (TI) evaluar la eficacia y relevancia de estos sistemas en el contexto de la gestión municipal. Estas oficinas deben explorar opciones tecnológicas más modernas que puedan mejorar la conectividad interna y externa, optimizando la comunicación en todos los niveles de la gestión municipal para mejorar su eficiencia.

QUINTA RECOMENDACIÓN:

En línea con la cuarta hipótesis específica, que no encontró una relación significativa entre la conectividad a internet y la ejecución del gasto, se recomienda a las Oficinas de Tecnologías de la Información (TI) mejorar la infraestructura de conectividad mediante el uso de tecnologías avanzadas, como la fibra óptica, para garantizar un acceso estable a internet. Las municipalidades ubicadas en el área urbana y rural deben trabajar estrechamente con proveedores de servicios de telecomunicaciones para asegurar una conectividad confiable que permita un mejor funcionamiento de los sistemas administrativos y mejore la eficiencia operativa.

REFERENCIAS

Alponte, Á., & Paredes, M. (2022). La tecnología de la información y comunicación y la calidad en la gestión pública. *Veritas Et Scientia*, 220-230.

Analuisa, E., & Erazo, L. (2007). *Auditoria Informática al Departamento de Tecnologías de la Información (T.I) de Hidroapute.* Quito.

Asociación GFOA. (2018). *Asociación de Oficiales de Finanzas Gubernamentales de los Estados Unidos y Canadá*. Obtenido de Seguimiento del presupuesto: https://www.gfoa.org/materials/budget-monitoring

Campanelli, B. l. (2002). Logra el grado con análisis de reclutamiento. *DM News*.

Ceppi, M. (2018). *The evolution of IT infrastructure – from mainframe to server-less.* Obtenido de Itproportal Web site: https://www.itproportal.com/features/the-evolution-of-it-infrastructure-from-mainframe-to-server-less/

Chacon, C. (2022). *Políticas públicas y servicios informáticos en una Municipalidad Provincial de Apurímac* . Lima : Universidad César Vallejo.

Chen, H. (2003). Gobierno digital: tecnologías y prácticas. *Decision Support Systems, XXXIV*(3), 223-227.

Chirinos Zegarra, Y. Y. (2020). *Modelo de sistema de apoyo a decisiones para la priorización de proyectos de inversión pública aplicando minería de datos.* Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín. Obtenido de http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/20.500.12

Clement, J., Esposito, G., & Crutzen, N. (2023). Caminos Municipales en Respuesta al COVID-19: Una Perspectiva de Gestión Estratégica sobre la Resiliencia de la Administración Pública Local. *Administración y Sociedad, LV*(1), 3–29. doi:https://doi.org/10.1177/00953997221100382

Clements, B. (2002). ¿Qué tan eficiente es el gasto en educación en Europa? *Revista Europea de Economía y Finanzas, I*(1), 9-26.

Cloudflare. (2022). *¿Qué es el Modelo OSI?* Obtenido de Cloudflare Web site: https://www.cloudflare.com/learning/ddos/glossary/open-systems-interconnection-model-osi/

Colque, V. (2009). *Seminario de Tesis I: Aplicación del Método Kurmi a la Metodología de la Investigación.* Arequipa: Universidad Católica Santa María de Arequipa.

COMEXPERU. (2021). *Sociedad de Comercio Exterior del Perú.* Obtenido de Reporte Eficacia del Gasto Público. Resultados 2021: https://www.comexperu.org.pe/upload/articles/reportes/reporte-eficacia-006.pdf

Comisión Europea. (2019). *Infraestructuras tecnológicas - Documento de trabajo de los servicios de la Comisión.* Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea.

Dandretta, G. (2002). *Web mining: implementando tecnicas de data minning en un servidor web. Universidad de Belgrano.*

Dewi, N., Azam, F., & Mohd Yusoff, S. K. (2019). Factores que influyen en la calidad de la información del estado financiero del gobierno local y la responsabilidad financiera. *Management Science Letters, IX*(9), 1373-1384.

Díaz, O., & Muñoz, M. (2018). Implementación de un enfoque DevSecOps + Risk Management en un Centro de Datos de una organización Mexicana. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*(26), 43-53.

DSS., C. (2003). Detección de delitos de la policía de West. Obtenido de http://www.datamining.hu/angol/alk_bun.html

ECPI University. (2022). *¿Qué es la infraestructura de TI?* Obtenido de https://www.ecpi.edu/blog/what-is-it-infrastructure

Espinoza, C. (2022). *Uso de tecnología de información y comunicación en la elaboración de los proyectos de inversión pública en la región Pasco, 2021*. Cerro de Pasco: Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión.

Eurasian. (2018). Módulo: Introducción a los presupuestos públicos. En https://eecaplatform.org/, *Red Euroasiática de Reducción de Daños.* Eurasian.

Friyani, R., Herawaty, N., & Yuliana, Y. (2020). Modelo de análisis de Brown para medir el desempeño de los gobiernos locales en relación con la gestión presupuestaria Ingresos y gastos del gobierno de la ciudad de Jambi Año 2016-2019. *Advances in Engineering Research*.

Froehlich, A. (2015). *Habilidades de infraestructura de TI que debe dominar*. Obtenido de InformationWeek: https://www.informationweek.com/cloud/10-it-infrastructure-skills-you-should-master

Galeano, M. E. (2020). *Diseño de proyectos en la investigación cualitativa* . Universidad Eafit.

Gartner. (2022). *Tecnologías de la Información*. Obtenido de Análisis predictivo: https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/predictive-analytics

Gong, R., & Zhang, X. (2022). Exploración y análisis del algoritmo de coincidencia colaborativo que potencia el presupuesto fiscal de datos grandes. *Journal of Function Spaces*. doi:https://doi.org/10.1155/2022/817131

Guo, S., & Shi, Y. (2018). Inversión en infraestructura en China: un modelo de elección del gobierno local bajo el financiamiento de la tierra. *Journal of Asian Economics, LVI*, 24-35. doi:https://doi.org/10.1016/j.asieco.2018.04.001

Gupta, J., & Sharma, S. (2003). *Encyclopedia of Information Systems. Estrategia de Globalización y Gestión de la Información* (Primera ed.). (H. Bidgoli, Ed.) Academic Press. Obtenido de https://www.sciencedirect.com/topics/computer-science/technology-infrastructure

Hand, D. M. (2001). *Principios de la Minería de datos.* . Massachusetts,: The MIT Press: Cambridge,.

Hansen, J. N. (1997). Redes neuronales y métodos de series de tiempo tradicionales: una combinación sinérgica en los pronósticos económicos estatales. *IEEE Transacciones en redes neuronales, VIII*(4), 863-873.

Hauck, R. A. (2002). Uso de Coplink para analizar datos de justicia penal. *Computadora, XXXV*(3), 30-37.

Heruwidagdo, I. R., Suharjito, Hanafiah, N., & Setiawan, Y. (2021). Desempeño de la predicción de la infraestructura de tecnología de la información mediante el aprendizaje automático. *Procedia Computer Science, 179*(1), 515-523,. doi:https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.01.035.

IBM SPSS. (15 de Enero de 2019). *IBM SPSS software.* . Obtenido de Entrega de servicios en línea a los ciudadanos: https://www.ibm.com/analytics/spss-statistics-software

Iglesias, D., Elinor, M., & Molina, A. M. (2004). Análisis documental y de información: dos componentes de un mismo proceso. *ACIMED* .

INEI. (Julio de 2014). Instituto Nacional de Estadística e Informática. En *Manual del Encuestador ENAHO.* Lima: INEI. Recuperado el 15 de Marzo de 2017, de http://iinei.inei.gob.pe/iinei/srienaho/Descarga/DocumentosMetodologicos/2014-55/Manual-Encuestador.pdf

INEI. (Julio de 2022). Instituto Nacional de Estadística e Informática. En *Manual del Encuestador ENAHO.* Lima: INEI. Recuperado el 15 de Marzo de 2017, de http://iinei.inei.gob.pe/iinei/srienaho/Descarga/DocumentosMetodologicos/2014-55/Manual-Encuestador.pdf

Inocente, V. (2021). *Análisis de la ejecución presupuestal en relación con políticas públicas priorizadas desde Consulta amigable en los periodos 2011- 2020.* Lima: Universidad César Vallejo.

Jaurapoma, R. (2021). *Evolución del presupuesto y eficacia en la inversión pública en el gobierno regional de Huancavelica, periodo 2010-2020.* Huancayo: Universidad Nacional del Centro del Perú .

Klosgen, W., & May, M. (2003). Una aplicación. *Censo de datos de minería:*.

Koontz, H., & Weihrich, H. (1998). *Administracion. Una perspectiva global.*

Leal, S., & Bermúdez, J. (2006). *Análisis situacional de la infraestructura tecnológica del tribunal supremo de justicia.* Maracaibo: Universidad Privada Dr. Rafael Belloso Chacín.

Liebowitz, J. (2004). ¿Sabrá trabajar la gestión en el gobierno? *Gobierno electrónico: una revista internacional,, I*, 1-7. Obtenido de ¿Sabrá trabajar la gestión en el gobierno? Gobierno electrónico: una revista internacional, (1), 1-7.

Liu, H., & Motoda, H. E. (2001). *Selección y construcción de instancias para minería de datos* (Primera ed.). The Springer International Series in Engineering and Computer Science.

Liu, J. (2022). Método de evaluación integral del rendimiento del presupuesto financiero empresarial basado en la minería de datos. *14.ª Conferencia internacional sobre tecnología de medición y automatización mecatrónica (ICMTMA)* (págs. 1019-1025). Changsha: China. doi:doi: 10.1109/ICMTMA54903 .2022.00207

Longbottom, C. (2020). *Infrastructure (IT infrastructure).* Obtenido de Techtarget: https://www.techtarget.com/searchdatacenter/definition/infrastructure

Lozano, C., Lozano, P., Mercado, A., Lozano, D., & Lozano, H. (2007). *La tesis universitaria de maestría y doctorado.* Huancayo: Grapex Perú S.R.L.

Marchetti, P. (2016). *Políticas de inversión pública y privada, en el desarrollo económico social del Perú: 2006 - 2015.* Lima: Universidad Cesar Vallejo.

MEF. (2022). *Ministerio de Economía y Finanzas*. Obtenido de Guía de orientación al ciudadano. Proyecto de Ley de Presupuesto del Sector Público 2022: https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu_publ/documentac/guia_orientacion_ciudadano_PL2022.pdf.

Michael, H. (2002). Teradata lleva la minería de datos más allá de la cerveza y los pañales. *Transformando Transacciones en Relaciones*.

Molina, L. C. (2001). *Torturando los datos hasta que confiesen.* Barcelona, España: Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos, Universidad Politécnica de Cataluña.

Nuaimi, E. A., Marzooqi, S. A., & Nazar, Z. (2016). Predicción de la decisión de provisión de servicios municipales utilizando enfoques de minería de datos. *3rd MEC International Conference on Big Data and Smart City (ICBDSC).* Muscat, Omán: IEEE. doi:doi:10.1109/icbdsc.201

OCDE. (2020). Ejecución efectiva del presupuesto. En O. p. Económicos, *Gobierno de un vistazo: Balcanes Occidentales.* OECD iLibrary . Obtenido de https://www.oecd-ilibrary.org/sites/9f1164b7-en/index.htm

Ortiz-Ospina, E., & Roser, M. (2016). Gasto del gobierno. *Nuestro mundo en datos*. Obtenido de https://ourworldindata.org/government-spending

Patrucco, A. S., Agasisti, T., & Glas, A. H. (2021). Estructuración de las compras públicas en los gobiernos locales: el efecto de la centralización, la estandarización y la digitalización en el desempeño. *Public Performance & Management Review, XLIV*(3), 630-656,. doi:DOI: 10.1080 /15309576.2020.185126

PEFA. (2019). El proceso de evaluación. En G. P. (PEFA), *Planificación, gestión y uso de PEFA* (Vol. I). Obtenido de Mejorar la gestión de las finanzas públicas. Apoyando el desarrollo sostenible.: https://www.pefa.org/node/4854

Pittaway, J. J., & Montazemi, A. R. (2020). Saber liderar la transformación digital: El caso de los gobiernos locales,. *información gubernamental trimestral, XXXVII*(4). doi:https://doi.org/10.1016/j.giq.2020.101474

Plataforma Nacional de Datos Abiertos. (2022). *Plataforma Nacional de Datos Abiertos*. Obtenido de Open Data Commons Open Database License (ODbL): https://www.datosabiertos.gob.pe/search/type/dataset

Rajabu, Y. (2020). *Predicción de la recaudación anual de ingresos mediante el uso de técnicas de minería de datos: un caso de autoridades gubernamentales locales en Tanzania.* The University of Dodoma. Obtenido de http://hdl.handle.net/20.500.12661/2697

Ramesh, P. (2014). *Predicción de sobrecostos utilizando métodos de conjunto en algoritmos de minería de datos y minería de texto.* Rutgers La Universidad Estatal de Nueva Jersey.

Ramos, D. (2021). *Gestión de la infraestructura 101: una guía para principiantes sobre la gestión de la infraestructura de TI.* . Obtenido de Smartsheet: https://www.smartsheet.com/it-infrastructure-management-services-guide

Rashkin, M. D. (2007). *Guía Práctica de Incentivos Fiscales a la Investigación y Desarrollo. Federales, Estatales y Extranjeras.* (Segunda ed.). Chicago: CCHGroup.

RedHat. (2019). *¿Qué es la infraestructura de TI?* Obtenido de RedHat Web site: https://www.redhat.com/en/topics/cloud-computing/what-is-it-infrastructure

Reyes, E. (2022). *Metodología de la Investigación Científica.* . España: Page Publishing Incorporated .

Riel, A. J., Popescu, D., & Guanlao, L. (2014). Minería de datos sociales y flujos de conocimiento entre el gobierno y su ciudadanía en situaciones normales y de crisis. *4ª Conferencia Internacional sobre Inteligencia Web, Minería y Semántica*, (págs. 1–5). Washington D. C. doi:10.1145/2611040.2611090

Sanchez, L. (2016). *Diseño de una infraestructura tecnológica como soporte de los sistemas de gestión administrativa para el Gobierno Regional de Ancash.* Chimbote: Universidad San Pedro .

Sofyani, H., Alden Riad, H., & Fahlevi, H. (2020). Mejorar la calidad del servicio, la rendición de cuentas y la transparencia del gobierno local: el papel de intervención de la gobernanza de la tecnología de la información. *Cogent Business & Management, VII*(1), 24-35. doi:DOI: 10.1080/23311975.2020.1735690

Sugiyarto. (2019). *Problemas presupuestarios en los gobiernos locales de Indonesia en la era de la descentralización: un caso de un país en desarrollo.* Universidad de Camberra. doi:10.26191/5ea8cdea456f3

Sund, R. (2002). Utilización del registro administrativo mediante el descubrimiento de conocimiento estadístico. *Centro Nacional de Investigación y Desarrollo para el Bienestar y la Salud*, Hoja de trabajo.

Tommasi, D. (2013). *La Cobertura y Clasificación del Presupuesto.* Londres: Palgrave Macmillan. Obtenido de https://doi.org/10.1057/9781137315304_9

Verma, K., & Shrivastava, N. (Agosto de 2015). Explorando el rol y los desafíos asociados de la técnica de minería de datos y su implementación en la gobernabilidad electrónica. *Revista Internacional de Investigación Avanzada en Ingeniería Informática y Tecnología (IJARCET), IV*.

Villalobos, A., Baca, E., Ñáñez, O., & Montenegro, L. (2021). Impacto del gobierno digital en la inversión pública del municipio distrital de Jaén. *Revista Científica Emprendimiento Científico Tecnológico 2021*.

ANEXOS

ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA Y LA EJECUCIÓN DEL GASTO EN LAS MUNICIPALIDADES DEL DEPARTAMENTO DE TACNA, 2015-2023

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLE	METODOLOGIA Y DISEÑO
PROBLEMA GENERAL: ¿Cuál es el nivel de relación entre la infraestructura tecnológica y la ejecución del gasto en las municipalidades del departamento de Tacna, entre los años 2015 – 2023?	**OBJETIVO GENERAL:** Determinar el nivel de relación de la infraestructura tecnológica y la ejecución del gasto en las municipalidades del departamento de Tacna, 2015 – 2023.	**HIPOTESIS GENERAL:** La infraestructura tecnológica se relaciona significativamente en la ejecución del gasto en las municipalidades del Departamento de Tacna, en los años 2015 – 2023	**Variable independiente: Infraestructura tecnológica** a) Hardware b) Software c) Sistema de comunicación d) Sistema de red	**Tipo de Investigación:** Tipo aplicada. **Nivel de Investigación:** Fue descriptivo correlacional **Diseño de Investigación:** La presente investigación fue no experimental.
PROBLEMAS ESPECIFICOS: a) ¿Cuál es el nivel de relación entre el hardware y la ejecución del gasto en las municipalidades del Departamento de Tacna, entre los años 2015 – 2023?	**OBJETIVOS ESPECIFICOS:** a) Determinar el nivel de relación entre el hardware y la ejecución del gasto en las municipalidades del Departamento de Tacna, entre los años 2015 – 2023	**HIPOTESIS ESPECIFICAS:** a) El hardware se relaciona significativamente con la ejecución del gasto en las municipalidades Departamento de Tacna, entre los años 2015 – 2023	**Ejecución del gasto** a) Gasto corriente no financieros (actividades) b) Gasto capital (proyectos)	**Población:** La población objeto de estudio se concentra en las 28 municipalidades del Departamento de Tacna. **Muestra:** No se aplicaron técnicas de muestreo dado que la población estuvo constituida por el total (censo) de las Municipalidades del Departamento de Tacna.
b) ¿Cuál es el nivel de relación entre el software y la ejecución del gasto en las municipalidades del Departamento de Tacna, entre los años 2015 – 2023?	b) Precisar el nivel de relación entre el software y la ejecución del gasto en las municipalidades del Departamento de Tacna, entre los años 2015 – 2023	b) El software se relaciona significativamente con la ejecución del gasto en las municipalidades del Departamento de Tacna, entre los años 2015 – 2023		**Método:** Deductivo Científico **Técnica:** Análisis documental. **Instrumentos** Ficha documental.
c) ¿Cuál es el nivel de relación entre el sistema de comunicación y la ejecución del gasto en las municipalidades del Departamento de	c) Señalar el nivel de relación entre el sistema de comunicación y la ejecución del gasto en las municipalidades del Departamento de	c) El sistema de comunicación se relaciona significativamente con la ejecución del gasto en las municipalidades del Departamento de		**Tratamiento Estadístico** Estadística descriptiva e inferencial. **Técnicas de minería de datos** a) Regresión Logística b) Árbol de decisiones

Tacna, entre los años 2015 – 2023?	Tacna, entre los años 2015 – 2023	Tacna, entre los años 2015 – 2023		c) Redes neuronales
d) ¿Cuál es el nivel de relación entre el sistema de red y la ejecución del gasto en las municipalidades del Departamento de Tacna, entre los años 2015 – 2023?	d) Enfatizar el nivel de relación entre el sistema de red y la ejecución del gasto en las municipalidades del Departamento de Tacna, entre los años 2015 – 2023.	d) El sistema de red se relaciona significativamente con la ejecución del gasto en las municipalidades del Departamento de Tacna, entre los años 2015 – 2023.		

ANEXO 2: MATRIZ DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Figura 1. Secuencia para la elaboración de la Matriz del Instrumento

Preguntas de investigación	**Variables**	**Dimensiones**	**Procedimiento**	**Conocimientos esenciales**
¿Cuál es el nivel de relación entre la infraestructura tecnológica y la ejecución del gasto en las municipalidades del departamento de Tacna, entre los años 2015 – 2023? ¿Cuál es el nivel de relación entre el hardware y la ejecución del gasto en las municipalidades del Departamento de Tacna, entre los años 2015 – 2023? ¿Cuál es el nivel de relación entre el software y la ejecución del gasto en las municipalidades del Departamento de Tacna, entre los años 2015 – 2023? ¿Cuál es el nivel de relación entre el sistema de comunicación y la ejecución del gasto en las municipalidades del Departamento de Tacna, entre los años 2015 – 2023? ¿Cuál es el nivel de relación entre el sistema de red y la ejecución del gasto en las municipalidades del Departamento de Tacna, entre los años 2015 – 2023?	Infraestructura tecnológica	Hardware	1. Seleccionar la fuente de datos 2. Generar la data objetivo (pre-procesamiento) 3. Exploración y transformación 4. Reconocimiento de patrones 5. Evaluación e interpretación	Transformación de datos - Reducción de dimensiones - Creación de características - Normalización de datos - Variables correlacionadas - Decretización de ecuaciones diferenciales
		Software		
	Ejecución del gasto	Gasto corriente no financieros (actividades)		
		Gasto capital (proyectos)		Modelado - Clasificación - Regresión - Agrupamiento - Asociación - Secuenciación
		Devengado		

ANEXO 3: INSTRUMENTO (S) DE RECOLECCIÓN DE DATOS ORGANIZADO EN VARIABLES, DIMENSIONES E INDICADORES

FICHA DOCUMENTAL 01

VARIABLE: INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA

Ítem	Indicadores	Respuesta
Dimensión: Hardware		
1	Computadoras a) Pentium (I, II, III y IV) b) Pentium D y/o Celeron c) Core Duo y/o Core 2 Duo d) Core 2 Quad e) Core i3 f) Core i5 g) Core i7 h) Core i9 i) AMD (Advanced Micro Devices)	Valor absoluto
2	Telefonía a) Telefonía fija? (No incluya anexos) b) Telefonía móvil? (telefonía celular)	Valor absoluto
3	3.1 Computadoras con accesos a internet 3.2 Tipo de conexión a internet que más utiliza: a) Banda ancha inalámbrica (Wi-fi) b) Banda ancha móvil (Modem, USB) c) Línea digital (ADSL, DSL) d) Satelital e) Cable de fibra óptica	Valor absoluto De selección
4	Equipos de oficina a) Fotocopiadora b) Escáner c) Impresora básica d) Impresora multifuncional e) Proyector multimedia	Valor absoluto

Dimensión: Software		
5	Sistemas informáticos implementados por el estado	
	a) Registro Unificado de Entidades del Estado Peruano (RUEEP)	[Sí, No]
	b) Sistema Único de Trámites (SUT)	[Sí, No]
	c) MICosto	[Sí, No]
	d) Sistema Integrado de Gestión Administrativa (SIGA)	[Sí, No]
	e) Sistema Integrado de Administración Financiera (SIAF)	[Sí, No]
	f) Sistema de Recaudación Tributaria Municipal (SRTM)	[Sí, No]
	g) Saldos de Fondos Públicos (SAFOP)	[Sí, No]
	h) Sistema de Saneamiento Contable (SISCO)	[Sí, No]
	i) Aplicativo Informático para el Registro Centralizado de Planillas y de datos de los Recursos Humanos del Sector Público (AIRHSP)	[Sí, No]
6	Sistemas informáticos implementados por la municipalidad	
	a) Trámite Documentario	[Sí, No]
	b) Presupuesto	[Sí, No]
	c) Abastecimiento	[Sí, No]
	d) Contabilidad	[Sí, No]
	e) Tesorería	[Sí, No]
	f) Personal	[Sí, No]
	g) Renta y Administración Tributaria	[Sí, No]
	h) Catastro	[Sí, No]
	i) Licencia de Funcionamiento	[Sí, No]
	j) Biblioteca	[Sí, No]
	k) Registro Civil	[Sí, No]
	l) Licencia de Edificación y Habilitación Urbana	[Sí, No]
7	Portal de transparencia Sí y está actualizado No tiene, porque está en proceso de implementación No tiene, porque desconoce cómo implementarlo	De selección

FICHA DOCUMENTAL 02

CATEGORÍA: EJECUCIÓN DEL GASTO

Ítem	Indicadores	Respuesta
Dimensión: Gasto corriente no financieros (actividades)		**%**
1	Presupuesto Institucional Modificado (PIM)	Valor S/
2	Devengado	Valor S/
Dimensión: Gasto capital (proyectos)		**%**
3	Presupuesto Institucional Modificado (PIM)	Valor S/
4	Devengado	Valor S/
Variable: Ejecución del gasto		**%**
5	Presupuesto Institucional Modificado (PIM)	Valor S/
6	Devengado	Valor S/

ANEXO 4: FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

JUICIO DE EXPERTOS

I. Datos Generales:

1.1 Apellidos y Nombres : OLARTE POMA, TEODORO AGRIPINO

1.2 ORCID : 0000-0003-2847-3523

1.3 Grado Académico : DOCTOR EN CIENCIAS EMPRESARIALES.

1.4 Título Profesional : INGENIERO METALURGISTA

1.5 Institución que labora : UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA

1.6 Título de la Investigación : MINERÍA DE DATOS PARA LA EJECUCIÓN DEL GASTO Y LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA EN LAS MUNICIPALIDADES DEL DEPARTAMENTO DE TACNA, 2015-2022

1.7 Autor del Instrumento : MAG. LUIS ALFREDO FERNÁNDEZ VIZCARRA

1.8 Carrera Profesional : DOCTORADO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS

1.9 Nombre del Instrumento : REGISTRO DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA

1.10 Criterios de Aplicabilidad :

a) de 01 a 09 (No válido, reformular)
b) de 10 a 12 (No válido, modificar)
c) de 13 a 15 (Válido, mejorar)
d) de 16 a 18 (Válido, precisar)
e) de 19 a 20 (Válido, aplicar)

II. Aspectos a evaluar:

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios cualitativos cuantitativos	Deficiente (00-09)	Regular (10-12)	Bueno (13-15)	Muy Bueno (16-18)	Excelente (19-20)
		01	02	03	04	05
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado.					19
2. Objetividad	Esta expresado con conductas observables.					19
3. Actualidad	Acorde al avance de la ciencia y tecnología.					19
4. Organización	Existe orden y lógica en el desarrollo del estudio.				18	
5. Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				18	
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar los aspectos de estudio.					19
7. Consistencia	Basado en el aspecto teórico-científico y del tema de estudio.				18	
8. Coherencia	Entre las variables, dimensiones y variables.					20
9. Metodología	La estrategia responde al propósito del estudio.				18	
10. Conveniencia	Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías.				18	
Promedios Parciales					**18.00**	**19.20**
Promedio Final						**18.60**

VALORACIÓN CUANTITATIVA : ……PUNTAJE PROMEDIO (18.60)

VALORACIÓN CUALITATIVA : …… MUY BUENO

CRITERIO DE APLICABILIDAD : ……. VÁLIDO, APLICAR

Lugar y Fecha : Tacna, 18 de enero del 2023

…...……..……

Dr. Teodoro Agripino Olarte Poma

(Experto)

JUICIO DE EXPERTOS

I. Datos Generales:

1.1 Apellidos y Nombres : OLARTE POMA, TEODORO AGRIPINO

1.2 ORCID : 0000-0003-2847-3523

1.3 Grado Académico : DOCTOR EN CIENCIAS EMPRESARIALES.

1.4 Título Profesional : INGENIERO METALURGISTA

1.5 Institución que labora : UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA

1.6 Título de la Investigación : MINERÍA DE DATOS PARA LA EJECUCIÓN DEL GASTO Y LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA EN LAS MUNICIPALIDADES DEL DEPARTAMENTO DE TACNA, 2015-2022

1.7 Autor del Instrumento : MAG. LUIS ALFREDO FERNÁNDEZ VIZCARRA

1.8 Carrera Profesional : DOCTORADO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS

1.9 Nombre del Instrumento : EJECUCIÓN DEL GASTO DE MUNICIPALIDADES

1.10 Criterios de Aplicabilidad :

a) de 01 a 09 (No válido, reformular)
b) de 10 a 12 (No válido, modificar)
c) de 13 a 15 (Válido, mejorar)
d) de 16 a 18 (Válido, precisar)
e) de 19 a 20 (Válido, aplicar)

II. Aspectos a evaluar:

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios cualitativos cuantitativos	Deficiente (00-09)	Regular (10-12)	Bueno (13-15)	Muy Bueno (16-18)	Excelente (19-20)
		01	02	03	04	05
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado.					19
2. Objetividad	Esta expresado con conductas observables.					19
3. Actualidad	Acorde al avance de la ciencia y tecnología.					19
4. Organización	Existe orden y lógica en el desarrollo del estudio.				18	
5. Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				19	
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar los aspectos de estudio.					19
7. Consistencia	Basado en el aspecto teórico-científico y del tema de estudio.				18	
8. Coherencia	Entre las variables, dimensiones y variables.					20
9. Metodología	La estrategia responde al propósito del estudio.				19	
10. Conveniencia	Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías.				18	
Promedios Parciales					**18.40**	**19.20**
Promedio Final						**18.80**

VALORACIÓN CUANTITATIVA : ……PUNTAJE PROMEDIO (18.80)
VALORACIÓN CUALITATIVA : …… MUY BUENO
CRITERIO DE APLICABILIDAD : ……. VÁLIDO, APLICAR

Lugar y Fecha : Tacna, 18 de enero del 2023

…...……..……

Dr. Teodoro Agripino Olarte Poma

(Experto)

FICHAS DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

JUICIO DE EXPERTOS

I. Datos Generales:

1.1 Apellidos y Nombres : INCHÁUSTEGUI TORRES, JULIO CÉESAR

1.2 ORCID : 0000-0001-5921-2671

1.3 Grado Académico : DOCTOR EN ADMINISTRACIÓN

1.4 Título Profesional : LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN

1.5 Institución que labora : UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS

1.6 Título de la Investigación : MINERÍA DE DATOS PARA LA EJECUCIÓN DEL GASTO Y LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA EN LAS MUNICIPALIDADES DEL DEPARTAMENTO DE TACNA, 2015-2022

1.7 Autor del Instrumento : MAG. LUIS ALFREDO FERNÁNDEZ VIZCARRA

1.8 Carrera Profesional : DOCTORADO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS

1.9 Nombre del Instrumento : REGISTRO DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA

1.10 Criterios de Aplicabilidad :

a) de 01 a 09 (No válido, reformular)
b) de 10 a 12 (No válido, modificar)
c) de 13 a 15 (Válido, mejorar)
d) de 16 a 18 (Válido, precisar)
e) de 19 a 20 (Válido, aplicar)

II. Aspectos a evaluar:

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios cualitativos cuantitativos	Deficiente (00-09)	Regular (10-12)	Bueno (13-15)	Muy Bueno (16-18)	Excelente (19-20)
		01	02	03	04	05
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado.					19
2. Objetividad	Esta expresado con conductas observables.				18	
3. Actualidad	Acorde al avance de la ciencia y tecnología.				18	
4. Organización	Existe orden y lógica en el desarrollo del estudio.				18	
5. Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					19
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar los aspectos de estudio.					19
7. Consistencia	Basado en el aspecto teórico-científico y del tema de estudio.					19
8. Coherencia	Entre las variables, dimensiones y variables.					19
9. Metodología	La estrategia responde al propósito del estudio.				18	
10. Conveniencia	Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías.					19
Promedios Parciales					**18.00**	**19.00**
Promedio Final						**18.60**

VALORACIÓN CUANTITATIVA : …… 18.60

VALORACIÓN CUALITATIVA : …… MUY BUENO

CRITERIO DE APLICABILIDAD : ……. VÁLIDO, APLICAR

Lugar y Fecha : Lima, 19 de enero del 2023

FIRMA (Experto): ……

Dr. Julio Cèsar Inchàustegui Torres_DNI. 25625657

FICHAS DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

JUICIO DE EXPERTOS

I. Datos Generales:

1.1 Apellidos y Nombres : INCHÁUSTEGUI TORRES, JULIO CÉESAR

1.2 ORCID : 0000-0001-5921-2671

1.3 Grado Académico : DOCTOR EN ADMINISTRACIÓN

1.4 Título Profesional : LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN

1.5 Institución que labora : UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS

1.6 Título de la Investigación : MINERÍA DE DATOS PARA LA EJECUCIÓN DEL GASTO Y LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA EN LAS MUNICIPALIDADES DEL DEPARTAMENTO DE TACNA, 2015-2022

1.7 Autor del Instrumento : MAG. LUIS ALFREDO FERNÁNDEZ VIZCARRA

1.8 Carrera Profesional : DOCTORADO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS

1.9 Nombre del Instrumento : EJECUCIÓN DEL GASTO DE MUNICIPALIDADES

1.10 Criterios de Aplicabilidad :

a) de 01 a 09 (No válido, reformular)
b) de 10 a 12 (No válido, modificar)
c) de 13 a 15 (Válido, mejorar)
d) de 16 a 18 (Válido, precisar)
e) de 19 a 20 (Válido, aplicar)

II. Aspectos a evaluar:

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios cualitativos cuantitativos	Deficiente (00-09)	Regular (10-12)	Bueno (13-15)	Muy Bueno (16-18)	Excelente (19-20)
		01	02	03	04	05
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado.					19
2. Objetividad	Esta expresado con conductas observables.				17	
3. Actualidad	Acorde al avance de la ciencia y tecnología.					19
4. Organización	Existe orden y lógica en el desarrollo del estudio.				17	
5. Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					19
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar los aspectos de estudio.					19
7. Consistencia	Basado en el aspecto teórico-científico y del tema de estudio.				18	
8. Coherencia	Entre las variables, dimensiones y variables.					19
9. Metodología	La estrategia responde al propósito del estudio.				18	
10. Conveniencia	Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías.					20
Promedios Parciales					**17.50**	**19.17**
Promedio Final						**18.34**

VALORACIÓN CUANTITATIVA : …… 18.34

VALORACIÓN CUALITATIVA : …… MUY BUENO

CRITERIO DE APLICABILIDAD : ……. VÁLIDO, APLICAR

Lugar y Fecha : Lima, 19 de enero del 2023

FIRMA (Experto): ……

Dr. Julio Cèsar Inchàustegui Torres_DNI. 25625657

FICHAS DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

JUICIO DE EXPERTOS

I. Datos Generales:

1.1 Apellidos y Nombres : ESPINOZA VIDAURRE, SAM MICHAEL

1.2 ORCID : 0000-0002-5889-0507

1.3 Grado Académico : DOCTOR EN ADMINISTRACIÓN

1.4 Título Profesional : LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN

1.5 Institución que labora : UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA

1.6 Título de la Investigación : MINERÍA DE DATOS PARA LA EJECUCIÓN DEL GASTO Y LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA EN LAS MUNICIPALIDADES DEL DEPARTAMENTO DE TACNA, 2015-2022

1.7 Autor del Instrumento : MAG. LUIS ALFREDO FERNÁNDEZ VIZCARRA

1.8 Carrera Profesional : DOCTORADO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS

1.9 Nombre del Instrumento : REGISTRO DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA

1.10 Criterios de Aplicabilidad :

a) de 01 a 09 (No válido, reformular)
b) de 10 a 12 (No válido, modificar)
c) de 13 a 15 (Válido, mejorar)
d) de 16 a 18 (Válido, precisar)
e) de 19 a 20 (Válido, aplicar)

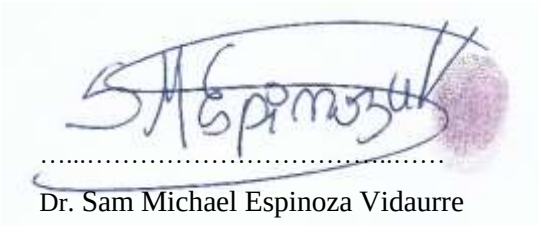
II. Aspectos a evaluar:

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios cualitativos cuantitativos	Deficiente (00-09)	Regular (10-12)	Bueno (13-15)	Muy Bueno (16-18)	Excelente (19-20)
		01	02	03	04	05
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado.					20
2. Objetividad	Esta expresado con conductas observables.				18	
3. Actualidad	Acorde al avance de la ciencia y tecnología.					20
4. Organización	Existe orden y lógica en el desarrollo del estudio.				18	
5. Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					19
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar los aspectos de estudio.				18	
7. Consistencia	Basado en el aspecto teórico-científico y del tema de estudio.					19
8. Coherencia	Entre las variables, dimensiones y variables.					19
9. Metodología	La estrategia responde al propósito del estudio.				18	
10. Conveniencia	Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías.					19
Promedios Parciales					**18.00**	**19.33**
Promedio Final						**18.80**

VALORACIÓN CUANTITATIVA : …… 18.80

VALORACIÓN CUALITATIVA : …… MUY BUENO

CRITERIO DE APLICABILIDAD : ……. VÁLIDO, APLICAR



…...……

Dr. Sam Michael Espinoza Vidaurre

(Experto)

FICHAS DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

JUICIO DE EXPERTOS

I. Datos Generales:

1.1 Apellidos y Nombres : ESPINOZA VIDAURRE, SAM MICHAEL

1.2 ORCID : 0000-0002-5889-0507

1.3 Grado Académico : DOCTOR EN ADMINISTRACIÓN

1.4 Título Profesional : LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN

1.5 Institución que labora : UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA

1.6 Título de la Investigación : MINERÍA DE DATOS PARA LA EJECUCIÓN DEL GASTO Y LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA EN LAS MUNICIPALIDADES DEL DEPARTAMENTO DE TACNA, 2015-2022

1.7 Autor del Instrumento : MAG. LUIS ALFREDO FERNÁNDEZ VIZCARRA

1.8 Carrera Profesional : DOCTORADO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS

1.9 Nombre del Instrumento : EJECUCIÓN DEL GASTO DE MUNICIPALIDADES

1.10 Criterios de Aplicabilidad :

a) de 01 a 09 (No válido, reformular)
b) de 10 a 12 (No válido, modificar)
c) de 13 a 15 (Válido, mejorar)
d) de 16 a 18 (Válido, precisar)
e) de 19 a 20 (Válido, aplicar)

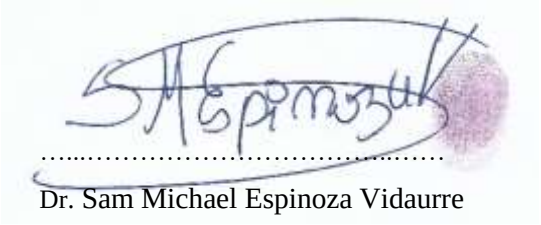
II. Aspectos a evaluar:

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios cualitativos cuantitativos	Deficiente (00-09)	Regular (10-12)	Bueno (13-15)	Muy Bueno (16-18)	Excelente (19-20)
		01	02	03	04	05
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado.				18	
2. Objetividad	Esta expresado con conductas observables.					19
3. Actualidad	Acorde al avance de la ciencia y tecnología.				18	
4. Organización	Existe orden y lógica en el desarrollo del estudio.				18	
5. Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					20
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar los aspectos de estudio.					19
7. Consistencia	Basado en el aspecto teórico-científico y del tema de estudio.				17	
8. Coherencia	Entre las variables, dimensiones y variables.					20
9. Metodología	La estrategia responde al propósito del estudio.				18	
10. Conveniencia	Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías.				17	
Promedios Parciales					**17.67**	**19.50**
Promedio Final						**18.56**

VALORACIÓN CUANTITATIVA : …… 18.56

VALORACIÓN CUALITATIVA : …… MUY BUENO

CRITERIO DE APLICABILIDAD : ……. VÁLIDO, APLICAR



…...……

Dr. Sam Michael Espinoza Vidaurre

(Experto)

ANEXO 5: COPIA DE LA DATA PROCESADA: COPIA EN ENLACE WEB

Item	Año	Nombre del Distrito	Area	Codigo de la Municipalidad	Nombre de la Provincia	¿La municipalidad cuenta con línea de telefonía fija instalada y en servicio	Número de líneas de telefonía fija	Agrupadas el Número de líneas de telefonía fija	¿La municipalidad cuenta con línea de telefonía móvil instalada y	Número de líneas de telefonía móviles	Agrupadas el Número de líneas de telefonía móviles	¿La Municipalidad cuenta con computadoras con procesador: Pentium (I, II,	Pentium (I, II, III y IV) / Número de computadoras operativas
1	2015	TACNA	Urbano	230101	Tacna	Si	29	De tres a más líneas	Si	230	De tres a más líneas	Si	76
2	2015	ALTO DE LA ALIANZA	Urbano	230102	Tacna	Si	1	Una línea	Si	27	De tres a más líneas	Si	80
3	2015	CALANA	Rural	230103	Tacna	Si	1	Una línea	Si	1	Una línea	Si	12
4	2015	CIUDAD NUEVA	Urbano	230104	Tacna	Si	5	De tres a más líneas	Si	4	De tres a más líneas	Si	65
5	2015	INCLAN	Rural	230105	Tacna	No	0	Sin líneas	Si	21	De tres a más líneas	Si	3
6	2015	PACHIA	Rural	230106	Tacna	Si	1	Una línea	Si	1	Una línea	Si	4
7	2015	PALCA	Rural	230107	Tacna	Si	1	Una línea	Si	3	De tres a más líneas	Si	2
8	2015	POCOLLAY	Urbano	230108	Tacna	Si	4	De tres a más líneas	Si	33	De tres a más líneas	Si	50
9	2015	SAMA	Urbano	230109	Tacna	Si	1	Una línea	Si	1	Una línea	No	0
10	2015	CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA	Urbano	230110	Tacna	Si	4	De tres a más líneas	Si	1	Una línea	Si	36
11	2015	CANDARAVE	Rural	230201	Candarave	Si	1	Una línea	Si	4	De tres a más líneas	Si	2
12	2015	CAIRANI	Rural	230202	Candarave	Si	1	Una línea	Si	1	Una línea	Si	4
13	2015	CAMILACA	Rural	230203	Candarave	Si	1	Una línea	Si	1	Una línea	Si	4
14	2015	CURIBAYA	Rural	230204	Candarave	Si	1	Una línea	Si	1	Una línea	Si	6
15	2015	HUANUARA	Rural	230205	Candarave	Si	1	Una línea	Si	2	Dos líneas	Si	7
16	2015	QUILAHUANI	Rural	230206	Candarave	No	0	Sin líneas	Si	1	Una línea	No	0
17	2015	LOCUMBA	Rural	230301	Jorge Basadre	Si	5	De tres a más líneas	Si	40	De tres a más líneas	Si	40
18	2015	ILABAYA	Urbano	230302	Jorge Basadre	Si	3	De tres a más líneas	Si	32	De tres a más líneas	Si	16
19	2015	ITE	Rural	230303	Jorge Basadre	Si	1	Una línea	Si	2	Dos líneas	Si	17
20	2015	TARATA	Urbano	230401	Tarata	Si	1	Una línea	Si	1	Una línea	Si	4
21	2015	HEROES ALBARRACIN	Rural	230402	Tarata	Si	2	Dos líneas	Si	10	De tres a más líneas	Si	2
22	2015	ESTIQUE	Rural	230403	Tarata	Si	1	Una línea	Si	1	Una línea	Si	1
23	2015	ESTIQUE-PAMPA	Rural	230404	Tarata	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	No	0
24	2015	SITAJARA	Rural	230405	Tarata	Si	1	Una línea	Si	1	Una línea	No	0
25	2015	SUSAPAYA	Rural	230406	Tarata	Si	1	Una línea	Si	6	De tres a más líneas	No	0
26	2015	TARUCACHI	Rural	230407	Tarata	Si	1	Una línea	Si	1	Una línea	Si	5
27	2015	TICACO	Rural	230408	Tarata	Si	1	Una línea	Si	2	Dos líneas	Si	3
28	2016	TACNA	Urbano	230101	Tacna	Si	32	De tres a más líneas	Si	235	De tres a más líneas	Si	46
29	2016	ALTO DE LA ALIANZA	Urbano	230102	Tacna	Si	1	Una línea	Si	1	Una línea	Si	46
30	2016	CALANA	Rural	230103	Tacna	Si	1	Una línea	Si	6	De tres a más líneas	Si	10
31	2016	CIUDAD NUEVA	Urbano	230104	Tacna	Si	5	De tres a más líneas	Si	6	De tres a más líneas	Si	28
32	2016	INCLAN	Rural	230105	Tacna	No	0	Sin líneas	Si	19	De tres a más líneas	Si	4
33	2016	PACHIA	Rural	230106	Tacna	Si	1	Una línea	Si	1	Una línea	Si	7
34	2016	PALCA	Rural	230107	Tacna	Si	1	Una línea	Si	3	De tres a más líneas	No	0
35	2016	POCOLLAY	Urbano	230108	Tacna	Si	4	De tres a más líneas	Si	33	De tres a más líneas	Si	24
36	2016	SAMA	Urbano	230109	Tacna	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	Si	35
37	2016	CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA	Urbano	230110	Tacna	Si	3	De tres a más líneas	No	0	Sin líneas	Si	100
38	2016	CANDARAVE	Rural	230201	Candarave	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	Si	6
39	2016	CAIRANI	Rural	230202	Candarave	Si	1	Una línea	Si	1	Una línea	Si	1
40	2016	CAMILACA	Rural	230203	Candarave	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	No	0
41	2016	CURIBAYA	Rural	230204	Candarave	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	Si	6
42	2016	HUANUARA	Rural	230205	Candarave	Si	1	Una línea	Si	2	Dos líneas	Si	8
43	2016	QUILAHUANI	Rural	230206	Candarave	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	Si	5
44	2016	LOCUMBA	Rural	230301	Jorge Basadre	Si	5	De tres a más líneas	Si	40	De tres a más líneas	Si	40
45	2016	ILABAYA	Urbano	230302	Jorge Basadre	Si	3	De tres a más líneas	Si	25	De tres a más líneas	Si	39

46	2016	ITE	Rural	230303	Jorge Basadre	Si	2	Dos líneas	Si	2	Dos líneas	Si	10
47	2016	TARATA	Urbano	230401	Tarata	Si	1	Una línea	Si	1	Una línea	No	0
48	2016	HEROES ALBARRACIN	Rural	230402	Tarata	Si	1	Una línea	Si	10	De tres a más líneas	Si	2
49	2016	ESTIQUE	Rural	230403	Tarata	Si	1	Una línea	Si	2	Dos líneas	No	0
50	2016	ESTIQUE-PAMPA	Rural	230404	Tarata	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	Si	2
51	2016	SITAJARA	Rural	230405	Tarata	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	Si	4
52	2016	SUSAPAYA	Rural	230406	Tarata	Si	1	Una línea	Si	8	De tres a más líneas	Si	2
53	2016	TARUCACHI	Rural	230407	Tarata	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	Si	7
54	2016	TICACO	Rural	230408	Tarata	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	No	0
55	2017	TACNA	Urbano	230101	Tacna	Si	37	De tres a más líneas	Si	240	De tres a más líneas	Si	46
56	2017	ALTO DE LA ALIANZA	Urbano	230102	Tacna	Si	3	De tres a más líneas	Si	10	De tres a más líneas	Si	43
57	2017	CALANA	Rural	230103	Tacna	Si	1	Una línea	Si	3	De tres a más líneas	Si	8
58	2017	CIUDAD NUEVA	Urbano	230104	Tacna	Si	1	Una línea	Si	5	De tres a más líneas	Si	20
59	2017	INCLAN	Rural	230105	Tacna	Si	1	Una línea	Si	22	De tres a más líneas	Si	1
60	2017	PACHIA	Rural	230106	Tacna	Si	1	Una línea	Si	4	De tres a más líneas	No	0
61	2017	PALCA	Rural	230107	Tacna	Si	1	Una línea	Si	2	Dos líneas	No	0
62	2017	POCOLLAY	Urbano	230108	Tacna	Si	2	Dos líneas	Si	33	De tres a más líneas	Si	13
63	2017	SAMA	Urbano	230109	Tacna	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	Si	7
64	2017	CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA	Urbano	230110	Tacna	Si	3	De tres a más líneas	No	0	Sin líneas	Si	100
65	2017	CANDARAVE	Rural	230201	Candarave	Si	1	Una línea	Si	1	Una línea	Si	1
66	2017	CAIRANI	Rural	230202	Candarave	Si	1	Una línea	Si	2	Dos líneas	No	0
67	2017	CAMILACA	Rural	230203	Candarave	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	No	0
68	2017	CURIBAYA	Rural	230204	Candarave	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	Si	1
69	2017	HUANUARA	Rural	230205	Candarave	Si	1	Una línea	Si	2	Dos líneas	Si	2
70	2017	QUILAHUANI	Rural	230206	Candarave	Si	1	Una línea	Si	2	Dos líneas	No	0
71	2017	LOCUMBA	Rural	230301	Jorge Basadre	Si	3	De tres a más líneas	Si	40	De tres a más líneas	Si	40
72	2017	ILABAYA	Urbano	230302	Jorge Basadre	Si	1	Una línea	Si	30	De tres a más líneas	Si	9
73	2017	ITE	Rural	230303	Jorge Basadre	Si	2	Dos líneas	Si	1	Una línea	Si	10
74	2017	TARATA	Urbano	230401	Tarata	Si	1	Una línea	Si	2	Dos líneas	No	0
75	2017	HEROES ALBARRACIN	Rural	230402	Tarata	Si	1	Una línea	Si	10	De tres a más líneas	Si	2
76	2017	ESTIQUE	Rural	230403	Tarata	Si	1	Una línea	Si	1	Una línea	No	0
77	2017	ESTIQUE-PAMPA	Rural	230404	Tarata	Si	1	Una línea	Si	1	Una línea	No	0
78	2017	SITAJARA	Rural	230405	Tarata	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	Si	2
79	2017	SUSAPAYA	Rural	230406	Tarata	Si	1	Una línea	Si	1	Una línea	No	0
80	2017	TARUCACHI	Rural	230407	Tarata	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	Si	2
81	2017	TICACO	Rural	230408	Tarata	Si	1	Una línea	Si	1	Una línea	No	0
82	2018	TACNA	Urbano	230101	Tacna	Si	35	De tres a más líneas	Si	230	De tres a más líneas	Si	17
83	2018	ALTO DE LA ALIANZA	Urbano	230102	Tacna	Si	1	Una línea	Si	1	Una línea	Si	40
84	2018	CALANA	Rural	230103	Tacna	Si	1	Una línea	Si	7	De tres a más	Si	7
85	2018	CIUDAD NUEVA	Urbano	230104	Tacna	Si	2	Dos líneas	Si	5	De tres a más líneas	Si	28
86	2018	INCLAN	Rural	230105	Tacna	Si	1	Una línea	Si	9	De tres a más líneas	Si	1
87	2018	PACHIA	Rural	230106	Tacna	Si	1	Una línea	Si	2	Dos líneas	Si	26
88	2018	PALCA	Rural	230107	Tacna	Si	1	Una línea	Si	3	De tres a más líneas	No	0
89	2018	POCOLLAY	Urbano	230108	Tacna	Si	2	Dos líneas	Si	11	De tres a más líneas	Si	13
90	2018	SAMA	Urbano	230109	Tacna	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	No	0
91	2018	CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA	Urbano	230110	Tacna	Si	3	De tres a más líneas	No	0	Sin líneas	Si	100
92	2018	LA YARADA LOS PALOS	Rural	230111	Tacna	No	0	Sin líneas	Si	1	Una línea	No	0
93	2018	CANDARAVE	Rural	230201	Candarave	Si	1	Una línea	Si	1	Una línea	Si	1
94	2018	CAIRANI	Rural	230202	Candarave	Si	1	Una línea	Si	1	Una línea	No	0
95	2018	CAMILACA	Rural	230203	Candarave	Si	1	Una línea	Si	1	Una línea	Si	6
96	2018	CURIBAYA	Rural	230204	Candarave	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	Si	6
97	2018	HUANUARA	Rural	230205	Candarave	Si	1	Una línea	Si	2	Dos líneas	Si	2
98	2018	QUILAHUANI	Rural	230206	Candarave	Si	1	Una línea	Si	1	Una línea	Si	8
99	2018	LOCUMBA	Rural	230301	Jorge Basadre	Si	3	De tres a más líneas	Si	3	De tres a más líneas	Si	40
100	2018	ILABAYA	Urbano	230302	Jorge Basadre	Si	2	Dos líneas	Si	35	De tres a más líneas	Si	15

101	2018	ITE	Rural	230303	Jorge Basadre	Si	1	Una línea	Si	1	Una línea	No	0
102	2018	TARATA	Urbano	230401	Tarata	Si	1	Una línea	Si	1	Una línea	No	0
103	2018	HEROES ALBARRACIN	Rural	230402	Tarata	Si	1	Una línea	Si	10	De tres a más líneas	Si	2
104	2018	ESTIQUE	Rural	230403	Tarata	Si	1	Una línea	Si	1	Una línea	No	0
105	2018	ESTIQUE-PAMPA	Rural	230404	Tarata	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	Si	5
106	2018	SITAJARA	Rural	230405	Tarata	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	No	0
107	2018	SUSAPAYA	Rural	230406	Tarata	Si	1	Una línea	Si	5	De tres a más líneas	No	0
108	2018	TARUCACHI	Rural	230407	Tarata	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	Si	2
109	2018	TICACO	Rural	230408	Tarata	Si	1	Una línea	Si	1	Una línea	No	0
110	2019	TACNA	Urbano	230101	Tacna	Si	32	De tres a más líneas	Si	45	De tres a más líneas	No	0
111	2019	ALTO DE LA ALIANZA	Urbano	230102	Tacna	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	Si	17
112	2019	CALANA	Rural	230103	Tacna	Si	1	Una línea	Si	2	Dos líneas	Si	9
113	2019	CIUDAD NUEVA	Urbano	230104	Tacna	Si	2	Dos líneas	No	0	Sin líneas	Si	28
114	2019	INCLAN	Rural	230105	Tacna	No	0	Sin líneas	No	0	Sin líneas	Si	1
115	2019	PACHIA	Rural	230106	Tacna	No	0	Sin líneas	No	0	Sin líneas	No	0
116	2019	PALCA	Rural	230107	Tacna	Si	1	Una línea	Si	1	Una línea	No	0
117	2019	POCOLLAY	Urbano	230108	Tacna	Si	2	Dos líneas	No	0	Sin líneas	Si	6
118	2019	SAMA	Urbano	230109	Tacna	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	No	0
119	2019	CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA	Urbano	230110	Tacna	Si	5	De tres a más líneas	No	0	Sin líneas	Si	8
120	2019	LA YARADA LOS PALOS	Rural	230111	Tacna	No	0	Sin líneas	No	0	Sin líneas	No	0
121	2019	CANDARAVE	Rural	230201	Candarave	No	0	Sin líneas	No	0	Sin líneas	Si	3
122	2019	CAIRANI	Rural	230202	Candarave	No	0	Sin líneas	Si	1	Una línea	Si	2
123	2019	CAMILACA	Rural	230203	Candarave	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	Si	8
124	2019	CURIBAYA	Rural	230204	Candarave	Si	2	Dos líneas	No	0	Sin líneas	Si	10
125	2019	HUANUARA	Rural	230205	Candarave	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	Si	6
126	2019	QUILAHUANI	Rural	230206	Candarave	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	No	0
127	2019	LOCUMBA	Rural	230301	Jorge Basadre	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	Si	9
128	2019	ILABAYA	Urbano	230302	Jorge Basadre	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	Si	12
129	2019	ITE	Rural	230303	Jorge Basadre	No	0	Sin líneas	Si	1	Una línea	No	0
130	2019	TARATA	Urbano	230401	Tarata	No	0	Sin líneas	No	0	Sin líneas	No	0
131	2019	HEROES ALBARRACIN	Rural	230402	Tarata	Si	2	Dos líneas	No	0	Sin líneas	Si	2
132	2019	ESTIQUE	Rural	230403	Tarata	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	No	0
133	2019	ESTIQUE-PAMPA	Rural	230404	Tarata	No	0	Sin líneas	No	0	Sin líneas	No	0
134	2019	SITAJARA	Rural	230405	Tarata	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	No	0
135	2019	SUSAPAYA	Rural	230406	Tarata	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	Si	3
136	2019	TARUCACHI	Rural	230407	Tarata	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	No	0
137	2019	TICACO	Rural	230408	Tarata	No	0	Sin líneas	No	0	Sin líneas	Si	3
138	2020	TACNA	Urbano	230101	Tacna	Si	32	De tres a más líneas	Si	45	De tres a más líneas	No	0
139	2020	ALTO DE LA ALIANZA	Urbano	230102	Tacna	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	Si	17
140	2020	CALANA	Rural	230103	Tacna	Si	1	Una línea	Si	2	Dos líneas	Si	10
141	2020	CIUDAD NUEVA	Urbano	230104	Tacna	Si	2	Dos líneas	No	0	Sin líneas	Si	28
142	2020	INCLAN	Rural	230105	Tacna	No	0	Sin líneas	No	0	Sin líneas	No	0
143	2020	PACHIA	Rural	230106	Tacna	No	0	Sin líneas	Si	1	Una línea	No	0
144	2020	PALCA	Rural	230107	Tacna	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	No	0
145	2020	POCOLLAY	Urbano	230108	Tacna	Si	2	Dos líneas	No	0	Sin líneas	Si	5
146	2020	SAMA	Urbano	230109	Tacna	Si	1	Una línea	Si	5	De tres a más líneas	No	0
147	2020	CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA	Urbano	230110	Tacna	Si	3	De tres a más líneas	No	0	Sin líneas	Si	18
148	2020	LA YARADA LOS PALOS	Rural	230111	Tacna	No	0	Sin líneas	Si	1	Una línea	No	0
149	2020	CANDARAVE	Rural	230201	Candarave	No	0	Sin líneas	Si	1	Una línea	No	0
150	2020	CAIRANI	Rural	230202	Candarave	No	0	Sin líneas	Si	1	Una línea	Si	2

151	2020	CAMILACA	Rural	230203	Candarave	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	Si	10
152	2020	CURIBAYA	Rural	230204	Candarave	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	Si	7
153	2020	HUANUARA	Rural	230205	Candarave	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	No	0
154	2020	QUILAHUANI	Rural	230206	Candarave	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	No	0
155	2020	LOCUMBA	Rural	230301	Jorge Basadre	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	Si	13
156	2020	ILABAYA	Urbano	230302	Jorge Basadre	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	Si	12
157	2020	ITE	Rural	230303	Jorge Basadre	No	0	Sin líneas	Si	1	Una línea	No	0
158	2020	TARATA	Urbano	230401	Tarata	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	No	0
159	2020	HEROES ALBARRACIN	Rural	230402	Tarata	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	No	0
160	2020	ESTIQUE	Rural	230403	Tarata	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	No	0
161	2020	ESTIQUE-PAMPA	Rural	230404	Tarata	No	0	Sin líneas	No	0	Sin líneas	No	0
162	2020	SITAJARA	Rural	230405	Tarata	Si	1	Una línea	Si	1	Una línea	No	0
163	2020	SUSAPAYA	Rural	230406	Tarata	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	Si	4
164	2020	TARUCACHI	Rural	230407	Tarata	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	Si	1
165	2020	TICACO	Rural	230408	Tarata	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	Si	3
166	2021	TACNA	Urbano	230101	Tacna	Si	32	De tres a más líneas	Si	45	De tres a más líneas	No	0
167	2021	ALTO DE LA ALIANZA	Urbano	230102	Tacna	Si	3	De tres a más líneas	No	0	Sin líneas	Si	2
168	2021	CALANA	Rural	230103	Tacna	Si	1	Una línea	Si	2	Dos líneas	Si	28
169	2021	CIUDAD NUEVA	Urbano	230104	Tacna	Si	2	Dos líneas	No	0	Sin líneas	Si	28
170	2021	INCLAN	Rural	230105	Tacna	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	No	0
171	2021	PACHIA	Rural	230106	Tacna	No	0	Sin líneas	No	0	Sin líneas	Si	3
172	2021	PALCA	Rural	230107	Tacna	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	No	0
173	2021	POCOLLAY	Urbano	230108	Tacna	Si	2	Dos líneas	No	0	Sin líneas	Si	2
174	2021	SAMA	Urbano	230109	Tacna	Si	1	Una línea	Si	2	Dos líneas	No	0
175	2021	CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA	Urbano	230110	Tacna	Si	2	Dos líneas	No	0	Sin líneas	Si	6
176	2021	LA YARADA LOS PALOS	Rural	230111	Tacna	Si	1	Una línea	Si	4	De tres a más líneas	No	0
177	2021	CANDARAVE	Rural	230201	Candarave	Si	1	Una línea	Si	1	Una línea	No	0
178	2021	CAIRANI	Rural	230202	Candarave	No	0	Sin líneas	No	0	Sin líneas	Si	1
179	2021	CAMILACA	Rural	230203	Candarave	Si	1	Una línea	Si	1	Una línea	Si	3
180	2021	CURIBAYA	Rural	230204	Candarave	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	Si	6
181	2021	HUANUARA	Rural	230205	Candarave	Si	1	Una línea	Si	1	Una línea	No	0
182	2021	QUILAHUANI	Rural	230206	Candarave	No	0	Sin líneas	No	0	Sin líneas	No	0
183	2021	LOCUMBA	Rural	230301	Jorge Basadre	Si	2	Dos líneas	No	0	Sin líneas	Si	16
184	2021	ILABAYA	Urbano	230302	Jorge Basadre	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	Si	11
185	2021	ITE	Rural	230303	Jorge Basadre	No	0	Sin líneas	Si	4	De tres a más líneas	Si	1
186	2021	TARATA	Urbano	230401	Tarata	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	Si	28
187	2021	HEROES	Rural	230402	Tarata	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	No	0
188	2021	ESTIQUE	Rural	230403	Tarata	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	No	0
189	2021	ESTIQUE-	Rural	230404	Tarata	No	0	Sin líneas	No	0	Sin líneas	Si	1
190	2021	SITAJARA	Rural	230405	Tarata	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	No	0
191	2021	SUSAPAYA	Rural	230406	Tarata	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	Si	1
192	2021	TARUCACHI	Rural	230407	Tarata	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	Si	1
193	2021	TICACO	Rural	230408	Tarata	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	Si	3
194	2022	TACNA	Urbano	230101	Tacna	Si	31	De tres a más líneas	Si	43	De tres a más líneas	No	0
195	2022	ALTO DE LA ALIANZA	Urbano	230102	Tacna	Si	2	Dos líneas	No	0	Sin líneas	No	0
196	2022	CALANA	Rural	230103	Tacna	Si	1	Una línea	Si	3	De tres a más líneas	Si	1
197	2022	CIUDAD NUEVA	Urbano	230104	Tacna	Si	2	Dos líneas	No	0	Sin líneas	Si	28
198	2022	INCLAN	Rural	230105	Tacna	Si	1	Una línea	Si	1	Una línea	No	0
199	2022	PACHIA	Rural	230106	Tacna	No	0	Sin líneas	Si	1	Una línea	No	0
200	2022	PALCA	Rural	230107	Tacna	Si	1	Una línea	Si	2	Dos líneas	Si	1
201	2022	POCOLLAY	Urbano	230108	Tacna	Si	2	Dos líneas	Si	2	Dos líneas	No	0
202	2022	SAMA	Urbano	230109	Tacna	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	Si	20
203	2022	CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA	Urbano	230110	Tacna	Si	6	De tres a más líneas	Si	9	De tres a más líneas	Si	2
204	2022	LA YARADA LOS PALOS	Rural	230111	Tacna	Si	1	Una línea	Si	4	De tres a más líneas	No	0
205	2022	CANDARAVE	Rural	230201	Candarave	No	0	Sin líneas	No	0	Sin líneas	No	0
206	2022	CAIRANI	Rural	230202	Candarave	No	0	Sin líneas	No	0	Sin líneas	Si	3
207	2022	CAMILACA	Rural	230203	Candarave	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	Si	14
208	2022	CURIBAYA	Rural	230204	Candarave	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	No	0
209	2022	HUANUARA	Rural	230205	Candarave	Si	1	Una línea	Si	1	Una línea	No	0
210	2022	QUILAHUANI	Rural	230206	Candarave	No	0	Sin líneas	Si	1	Una línea	No	0

211	2022	LOCUMBA	Rural	230301	Jorge Basadre	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	Si	7
212	2022	ILABAYA	Urbano	230302	Jorge Basadre	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	No	0
213	2022	ITE	Rural	230303	Jorge Basadre	No	0	Sin líneas	No	0	Sin líneas	No	0
214	2022	TARATA	Urbano	230401	Tarata	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	No	0
215	2022	HEROES	Rural	230402	Tarata	No	0	Sin líneas	No	0	Sin líneas	No	0
216	2022	ESTIQUE	Rural	230403	Tarata	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	No	0
217	2022	ESTIQUE-	Rural	230404	Tarata	No	0	Sin líneas	No	0	Sin líneas	No	0
218	2022	SITAJARA	Rural	230405	Tarata	Si	1	Una línea	Si	1	Una línea	No	0
219	2022	SUSAPAYA	Rural	230406	Tarata	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	Si	1
220	2022	TARUCACHI	Rural	230407	Tarata	Si	1	Una línea	Si	6	De tres a más líneas	Si	1
221	2022	TICACO	Rural	230408	Tarata	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	Si	3
222	2023	TACNA	Urbano	230101	Tacna	Si	24	De tres a más líneas	No	0	Sin líneas	No	0
223	2023	ALTO DE LA ALIANZA	Urbano	230102	Tacna	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	Si	3
224	2023	CALANA	Rural	230103	Tacna	No	0	Sin líneas	Si	2	Dos líneas	No	0
225	2023	CIUDAD NUEVA	Urbano	230104	Tacna	No	0	Sin líneas	No	0	Sin líneas	No	0
226	2023	INCLAN	Rural	230105	Tacna	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	No	0
227	2023	PACHIA	Rural	230106	Tacna	No	0	Sin líneas	No	0	Sin líneas	No	0
228	2023	PALCA	Rural	230107	Tacna	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	Si	22
229	2023	POCOLLAY	Urbano	230108	Tacna	Si	1	Una línea	Si	13	De tres a más líneas	No	0
230	2023	SAMA	Urbano	230109	Tacna	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	No	0
231	2023	CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA	Urbano	230110	Tacna	Si	6	De tres a más líneas	Si	2	Dos líneas	No	0
232	2023	LA YARADA LOS PALOS	Rural	230111	Tacna	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	No	0
233	2023	CANDARAVE	Rural	230201	Candarave	No	0	Sin líneas	No	0	Sin líneas	No	0
234	2023	CAIRANI	Rural	230202	Candarave	No	0	Sin líneas	No	0	Sin líneas	Si	3
235	2023	CAMILACA	Rural	230203	Candarave	No	0	Sin líneas	No	0	Sin líneas	No	0
236	2023	CURIBAYA	Rural	230204	Candarave	Si	1	Una línea	Si	1	Una línea	No	0
237	2023	HUANUARA	Rural	230205	Candarave	No	0	Sin líneas	No	0	Sin líneas	No	0
238	2023	QUILAHUANI	Rural	230206	Candarave	Si	1	Una línea	Si	2	Dos líneas	No	0
239	2023	LOCUMBA	Rural	230301	Jorge Basadre	Si	2	Dos líneas	No	0	Sin líneas	Si	5
240	2023	ILABAYA	Urbano	230302	Jorge Basadre	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	No	0
241	2023	ITE	Rural	230303	Jorge Basadre	No	0	Sin líneas	Si	3	De tres a más líneas	No	0
242	2023	TARATA	Urbano	230401	Tarata	No	0	Sin líneas	Si	1	Una línea	No	0
243	2023	HEROES ALBARRACIN	Rural	230402	Tarata	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	No	0
244	2023	ESTIQUE	Rural	230403	Tarata	No	0	Sin líneas	No	0	Sin líneas	No	0
245	2023	ESTIQUE-PAMPA	Rural	230404	Tarata	No	0	Sin líneas	No	0	Sin líneas	No	0
246	2023	SITAJARA	Rural	230405	Tarata	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	No	0
247	2023	SUSAPAYA	Rural	230406	Tarata	Si	1	Una línea	Si	1	Una línea	No	0
248	2023	TARUCACHI	Rural	230407	Tarata	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	Si	9
249	2023	TICACO	Rural	230408	Tarata	Si	1	Una línea	No	0	Sin líneas	No	0

Item	¿La Municipalidad cuenta con PC con procesador: Pentium D y/o Celeron?	Pentium D y/o Celeron / Número de PC operativas	¿La Municipalidad cuenta con PC con procesador: Core Duo y/o Core 2 Duo?	Core Duo y/o Core 2 Duo / Número de PC operativas	¿La Municipalidad cuenta con PC con procesador: Core 2 Quad?	Core 2 Quad / Número de PC operativas	¿La Municipalidad cuenta con PC con procesador: Core i3?	Core i3 / Número de PC operativas	¿La Municipalidad cuenta con PC con procesador: Core i5?	Core i5 / Número de PC operativas	¿La Municipalidad cuenta con PC con procesador: Core i7?	Core i7 / Número de PC operativas	¿La Municipalidad cuenta con PC con procesador: ADM (Advanced Micro Device)?	ADM (Advanced Micro Device) / Número de PC operativas
1	Si	18	Si	293	Si	75	Si	32	Si	113	Si	91	No	0
2	No	0	Si	80	No	0	Si	20	Si	20	Si	10	No	0
3	No	0	Si	15	Si	1	Si	4	Si	7	Si	4	Si	2
4	No	0	Si	25	No	0	Si	6	Si	4	Si	2	No	0
5	No	0	Si	3	Si	9	Si	14	Si	11	No	0	No	0
6	Si	32	Si	4	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0
7	Si	1	Si	8	No	0	Si	6	Si	6	Si	2	No	0
8	No	0	Si	50	No	0	Si	50	No	0	No	0	No	0
9	Si	5	Si	15	No	0	No	0	Si	2	Si	1	No	0
10	No	0	Si	128	No	0	Si	86	Si	106	No	0	No	0
11	Si	8	Si	3	Si	4	Si	2	Si	3	Si	3	Si	2
12	Si	2	Si	2	No	0	Si	1	Si	1	Si	3	Si	2
13	No	0	Si	3	No	0	Si	2	Si	1	No	0	No	0
14	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	Si	3	No	0
15	No	0	Si	1	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0
16	No	0	No	0	No	0	No	0	Si	4	No	0	No	0
17	Si	8	Si	60	Si	30	Si	42	Si	41	Si	53	Si	6
18	Si	6	Si	37	Si	14	Si	11	Si	23	Si	76	No	0
19	Si	15	Si	54	Si	5	Si	36	Si	40	Si	48	Si	2
20	No	0	Si	18	No	0	Si	2	Si	5	Si	4	No	0
21	No	0	Si	2	No	0	No	0	Si	4	Si	1	Si	2
22	No	0	No	0	Si	1	Si	2	Si	1	Si	2	No	0
23	No	0	Si	6	No	0	Si	1	No	0	Si	2	No	0
24	No	0	No	0	Si	9	Si	4	Si	1	No	0	No	0
25	Si	3	No	0	No	0	No	0	No	0	Si	5	No	0
26	No	0	Si	5	Si	2	Si	1	Si	2	Si	2	No	0
27	No	0	No	0	No	0	No	0	Si	6	No	0	No	0
28	No	0	Si	279	Si	20	Si	59	Si	113	Si	131	Si	27
29	Si	8	Si	77	Si	1	Si	20	Si	24	Si	11	No	0
30	No	0	Si	15	Si	10	Si	4	Si	4	Si	4	Si	2
31	Si	19	Si	63	Si	30	Si	5	Si	4	Si	1	No	0
32	Si	5	Si	19	Si	3	Si	16	Si	9	Si	2	No	0
33	Si	20	Si	6	No	0	Si	2	No	0	Si	1	No	0
34	No	0	Si	8	Si	4	Si	6	Si	6	Si	2	No	0
35	Si	20	Si	48	Si	6	Si	8	Si	8	Si	15	Si	1
36	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	Si	4	No	0
37	No	0	Si	200	No	0	Si	50	Si	51	Si	10	Si	8
38	Si	4	Si	3	Si	4	Si	2	Si	3	Si	3	Si	2
39	No	0	Si	3	No	0	No	0	Si	4	No	0	No	0
40	No	0	Si	2	No	0	Si	3	Si	4	Si	2	No	0
41	No	0	No	0	No	0	No	0	Si	3	Si	1	No	0
42	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0
43	No	0	No	0	No	0	Si	4	No	0	Si	2	No	0
44	Si	8	Si	60	Si	30	Si	42	Si	41	Si	53	Si	6
45	Si	6	Si	37	Si	14	Si	11	Si	23	Si	90	No	0
46	Si	17	Si	20	Si	34	Si	61	Si	33	Si	45	Si	15
47	Si	2	Si	18	No	0	Si	1	Si	10	Si	7	No	0
48	No	0	Si	2	No	0	No	0	Si	4	Si	1	Si	2
49	No	0	Si	1	Si	2	Si	2	Si	3	No	0	No	0
50	No	0	Si	2	No	0	Si	1	Si	2	Si	2	No	0
51	Si	2	Si	2	Si	3	Si	2	Si	1	Si	1	No	0
52	No	0	No	0	No	0	Si	2	No	0	Si	6	No	0
53	No	0	Si	2	Si	2	No	0	No	0	Si	5	No	0
54	No	0	No	0	No	0	Si	6	Si	4	No	0	No	0
55	No	0	Si	279	Si	24	Si	67	Si	111	Si	181	Si	27
56	Si	5	Si	79	Si	2	Si	11	Si	25	Si	10	No	0
57	Si	2	Si	4	Si	3	Si	2	Si	2	Si	1	No	0
58	Si	16	Si	42	Si	3	Si	17	Si	15	Si	3	No	0
59	No	0	Si	16	No	0	Si	19	Si	12	Si	2	Si	1
60	Si	17	Si	32	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0
61	No	0	Si	8	Si	3	Si	6	Si	6	Si	2	No	0
62	Si	13	Si	43	Si	5	Si	20	Si	24	Si	31	Si	1
63	Si	3	No	0	Si	1	Si	5	Si	4	No	0	No	0
64	Si	7	Si	200	No	0	Si	51	Si	18	Si	17	Si	8
65	No	0	Si	7	No	0	Si	4	Si	13	Si	5	No	0

66	No	0	No	0	No	0	Si	1	Si	1	Si	4	No	0
67	No	0	No	0	No	0	Si	4	No	0	No	0	Si	4
68	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	Si	6	No	0
69	No	0	No	0	No	0	Si	1	Si	1	Si	1	Si	1
70	Si	4	Si	4	No	0	Si	2	Si	1	Si	1	No	0
71	Si	8	Si	60	Si	30	Si	42	Si	41	Si	53	Si	6
72	Si	3	Si	30	Si	13	Si	11	Si	35	Si	73	No	0
73	Si	17	Si	20	Si	3	Si	69	Si	33	Si	45	Si	15
74	Si	1	Si	13	No	0	Si	2	Si	10	Si	7	No	0
75	No	0	Si	2	No	0	No	0	Si	4	Si	1	Si	2
76	No	0	No	0	No	0	No	0	Si	8	No	0	No	0
77	No	0	Si	6	No	0	Si	1	No	0	Si	2	No	0
78	Si	2	Si	2	Si	3	Si	5	Si	1	No	0	No	0
79	No	0	Si	1	Si	2	Si	2	Si	1	Si	4	No	0
80	Si	2	No	0	No	0	Si	4	No	0	Si	5	No	0
81	No	0	No	0	No	0	Si	9	No	0	No	0	No	0
82	No	0	Si	259	Si	4	Si	68	Si	110	Si	196	Si	27
83	Si	4	Si	77	Si	2	Si	11	Si	25	Si	10	No	0
84	Si	3	Si	8	Si	1	Si	3	Si	8	Si	5	Si	1
85	Si	19	Si	62	No	0	Si	5	Si	10	Si	1	No	0
86	No	0	Si	10	No	0	Si	21	Si	16	Si	12	Si	1
87	No	0	No	0	No	0	Si	10	Si	2	No	0	No	0
88	No	0	Si	9	Si	3	Si	6	Si	6	Si	2	No	0
89	Si	3	Si	43	Si	1	Si	20	Si	24	Si	31	Si	1
90	No	0	Si	8	Si	2	Si	4	Si	2	No	0	No	0
91	Si	70	Si	200	No	0	Si	51	Si	18	Si	17	Si	8
92	Si	1	Si	1	No	0	No	0	No	0	Si	23	No	0
93	No	0	Si	7	No	0	Si	4	Si	13	Si	5	No	0
94	No	0	No	0	No	0	No	0	Si	1	Si	6	Si	1
95	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0
96	No	0	No	0	No	0	Si	1	No	0	No	0	No	0
97	No	0	No	0	No	0	Si	1	Si	1	Si	1	Si	1
98	No	0	No	0	No	0	Si	1	No	0	No	0	No	0
99	Si	8	Si	60	Si	30	Si	42	Si	41	Si	53	Si	6
100	Si	6	Si	37	Si	14	Si	11	Si	34	Si	94	No	0
101	Si	12	Si	10	No	0	No	0	No	0	Si	20	No	0
102	Si	1	Si	13	No	0	Si	2	Si	10	Si	7	No	0
103	No	0	Si	2	No	0	No	0	Si	4	Si	1	Si	2
104	Si	2	No	0	No	0	No	0	Si	5	No	0	No	0
105	No	0	No	0	No	0	Si	1	No	0	Si	4	No	0
106	No	0	Si	1	No	0	Si	7	Si	1	No	0	No	0
107	No	0	Si	1	Si	2	Si	2	Si	1	Si	4	No	0
108	Si	2	Si	4	No	0	No	0	No	0	Si	5	No	0
109	No	0	No	0	Si	10	Si	1	No	0	No	0	No	0
110	Si	11	Si	266	Si	3	Si	90	Si	210	Si	181	Si	22
111	Si	10	Si	76	Si	2	Si	11	Si	31	Si	17	Si	2
112	Si	4	Si	10	No	0	Si	2	Si	8	Si	7	No	0
113	Si	19	Si	62	No	0	Si	5	Si	10	Si	1	No	0
114	Si	1	Si	12	No	0	Si	17	Si	17	Si	11	No	0
115	Si	5	Si	11	No	0	No	0	Si	1	Si	3	No	0
116	No	0	Si	9	Si	3	Si	6	Si	6	Si	2	No	0
117	Si	2	Si	8	Si	6	Si	39	Si	45	Si	35	No	0
118	No	0	No	0	Si	2	Si	18	Si	3	Si	3	No	0
119	Si	6	Si	198	Si	23	Si	53	Si	67	Si	24	No	0
120	No	0	Si	1	Si	2	Si	5	Si	22	Si	23	No	0
121	No	0	Si	7	No	0	Si	4	Si	13	Si	5	No	0
122	Si	2	Si	1	No	0	Si	2	No	0	No	0	Si	1
123	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0
124	No	0	No	0	No	0	Si	1	No	0	No	0	No	0
125	Si	2	No	0	No	0	Si	1	Si	1	Si	1	No	0
126	No	0	Si	6	Si	3	Si	1	No	0	No	0	No	0
127	Si	1	Si	32	Si	9	Si	36	Si	30	Si	41	Si	1
128	Si	5	Si	28	Si	10	Si	11	Si	27	Si	81	No	0
129	No	0	Si	17	No	0	Si	56	Si	30	Si	48	Si	2
130	No	0	Si	18	No	0	Si	6	Si	9	Si	3	No	0
131	No	0	Si	2	No	0	Si	4	No	0	No	0	Si	2
132	No	0	Si	1	No	0	Si	3	Si	1	Si	1	No	0
133	No	0	No	0	No	0	No	0	Si	15	No	0	No	0
134	No	0	No	0	Si	2	Si	1	No	0	No	0	No	0
135	Si	5	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0
136	No	0	Si	13	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0
137	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0
138	Si	5	Si	243	Si	3	Si	86	Si	219	Si	239	Si	22
139	No	0	Si	89	No	0	Si	10	Si	40	Si	45	No	0
140	Si	4	Si	12	No	0	Si	1	Si	9	Si	16	No	0

141	Si	19	Si	62	No	0	Si	5	Si	10	Si	1	No	0
142	No	0	Si	12	No	0	Si	17	Si	16	Si	15	No	0
143	Si	4	Si	2	No	0	Si	9	Si	2	Si	2	No	0
144	No	0	No	0	Si	1	Si	7	Si	13	Si	5	No	0
145	Si	3	Si	36	Si	4	Si	26	Si	34	Si	42	Si	2
146	No	0	No	0	Si	2	Si	18	Si	3	Si	3	No	0
147	Si	6	Si	78	No	0	Si	18	Si	104	Si	89	No	0
148	No	0	No	0	No	0	No	0	Si	3	Si	13	No	0
149	No	0	Si	3	Si	5	Si	7	Si	6	Si	1	No	0
150	Si	2	Si	1	No	0	Si	2	No	0	Si	1	No	0
151	No	0	No	0	No	0	No	0	Si	1	Si	1	No	0
152	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0
153	No	0	No	0	No	0	No	0	Si	12	No	0	No	0
154	No	0	Si	6	Si	3	Si	1	No	0	No	0	No	0
155	Si	1	Si	33	Si	9	Si	36	Si	30	Si	41	Si	1
156	Si	5	Si	28	Si	10	Si	11	Si	27	Si	81	No	0
157	No	0	Si	10	No	0	Si	72	Si	58	Si	40	Si	2
158	No	0	Si	15	No	0	No	0	Si	15	Si	3	No	0
159	No	0	No	0	No	0	Si	3	Si	7	No	0	No	0
160	No	0	No	0	No	0	No	0	Si	6	No	0	No	0
161	No	0	No	0	No	0	No	0	Si	15	No	0	No	0
162	No	0	No	0	No	0	Si	4	No	0	No	0	Si	1
163	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0
164	Si	3	Si	1	No	0	No	0	No	0	Si	3	Si	1
165	No	0	No	0	No	0	No	0	Si	1	No	0	No	0
166	Si	1	Si	237	Si	5	Si	79	Si	222	Si	252	Si	22
167	No	0	Si	95	No	0	Si	2	Si	10	Si	31	No	0
168	No	0	No	0	No	0	Si	2	Si	8	Si	7	No	0
169	Si	19	Si	62	No	0	Si	5	Si	10	Si	1	No	0
170	No	0	Si	10	No	0	Si	15	Si	16	Si	16	No	0
171	Si	1	No	0	No	0	Si	6	Si	4	Si	1	No	0
172	No	0	No	0	No	0	Si	10	Si	10	Si	19	No	0
173	No	0	Si	34	Si	4	Si	15	Si	40	Si	41	No	0
174	No	0	Si	7	Si	10	Si	5	Si	1	No	0	No	0
175	Si	4	Si	82	No	0	Si	18	Si	109	Si	119	No	0
176	No	0	Si	1	No	0	Si	6	Si	17	Si	43	Si	1
177	No	0	No	0	Si	3	No	0	Si	2	Si	10	No	0
178	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0
179	Si	3	No	0	No	0	Si	3	Si	2	No	0	No	0
180	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0
181	No	0	No	0	No	0	Si	3	Si	5	Si	1	No	0
182	No	0	No	0	No	0	Si	8	No	0	No	0	No	0
183	Si	1	Si	34	Si	9	Si	36	Si	32	Si	52	Si	1
184	Si	1	Si	20	Si	8	Si	10	Si	26	Si	129	No	0
185	No	0	Si	1	No	0	Si	20	Si	33	Si	90	Si	2
186	No	0	No	0	No	0	No	0	Si	5	No	0	No	0
187	Si	1	Si	10	No	0	Si	2	No	0	No	0	No	0
188	No	0	No	0	No	0	Si	9	No	0	Si	1	No	0
189	No	0	No	0	No	0	Si	8	Si	2	Si	1	No	0
190	No	0	No	0	No	0	Si	3	Si	3	No	0	No	0
191	No	0	No	0	No	0	Si	9	Si	2	No	0	No	0
192	Si	3	Si	2	No	0	No	0	No	0	Si	5	No	0
193	No	0	No	0	No	0	No	0	Si	1	No	0	No	0
194	Si	4	Si	200	Si	2	Si	29	Si	167	Si	300	Si	17
195	No	0	Si	80	No	0	Si	15	Si	15	Si	40	No	0
196	Si	3	Si	8	Si	1	Si	1	Si	9	Si	16	No	0
197	Si	19	Si	62	No	0	Si	5	Si	10	Si	1	No	0
198	No	0	Si	10	No	0	Si	15	Si	16	Si	18	No	0
199	Si	1	No	0	No	0	Si	3	Si	6	Si	15	No	0
200	No	0	No	0	No	0	Si	5	Si	9	Si	10	No	0
201	No	0	Si	30	Si	4	Si	18	Si	59	Si	45	No	0
202	No	0	Si	2	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0
203	Si	1	Si	45	No	0	Si	15	Si	88	Si	194	No	0
204	No	0	No	0	No	0	Si	6	Si	17	Si	43	Si	2
205	No	0	Si	6	No	0	No	0	Si	4	Si	11	No	0
206	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0
207	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	Si	5
208	No	0	No	0	No	0	Si	6	Si	2	No	0	No	0
209	No	0	No	0	No	0	Si	3	Si	2	Si	1	No	0
210	No	0	No	0	No	0	Si	8	No	0	Si	2	No	0

211	No	0	Si	34	Si	17	Si	38	Si	23	Si	93	No	0
212	No	0	Si	9	No	0	Si	2	Si	36	Si	156	No	0
213	No	0	Si	5	Si	1	Si	25	Si	83	Si	95	No	0
214	No	0	No	0	No	0	No	0	Si	8	Si	12	No	0
215	Si	1	Si	10	No	0	Si	2	No	0	No	0	No	0
216	Si	7	Si	1	No	0	Si	1	No	0	No	0	No	0
217	No	0	Si	1	No	0	No	0	Si	8	Si	1	No	0
218	No	0	No	0	Si	5	Si	3	Si	2	Si	1	No	0
219	No	0	Si	1	No	0	Si	1	No	0	Si	3	No	0
220	Si	3	Si	2	No	0	No	0	No	0	Si	5	No	0
221	No	0	No	0	No	0	No	0	Si	1	No	0	No	0
222	Si	9	Si	75	No	0	Si	94	Si	163	Si	381	No	0
223	No	0	Si	67	No	0	Si	11	Si	25	Si	56	Si	2
224	Si	1	Si	5	No	0	Si	3	Si	14	Si	15	Si	7
225	No	0	No	0	Si	21	Si	4	Si	88	Si	45	No	0
226	No	0	Si	4	No	0	Si	16	Si	10	Si	7	Si	3
227	Si	1	No	0	No	0	Si	10	Si	4	Si	22	No	0
228	No	0	Si	4	No	0	Si	2	Si	8	Si	4	No	0
229	Si	1	Si	30	Si	3	Si	17	Si	64	Si	47	Si	2
230	No	0	Si	5	Si	3	Si	3	Si	2	Si	11	No	0
231	Si	3	Si	101	No	0	Si	9	Si	70	Si	264	No	0
232	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	Si	75	No	0
233	No	0	Si	5	Si	4	Si	7	Si	6	Si	8	No	0
234	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	Si	1	No	0
235	No	0	No	0	Si	1	Si	2	Si	2	Si	6	Si	2
236	No	0	No	0	No	0	No	0	Si	4	Si	6	No	0
237	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0
238	No	0	Si	1	No	0	Si	6	Si	3	Si	1	No	0
239	No	0	Si	31	Si	13	Si	38	Si	30	Si	103	No	0
240	No	0	No	0	No	0	Si	3	Si	13	Si	174	No	0
241	No	0	Si	5	No	0	Si	25	Si	46	Si	145	No	0
242	No	0	Si	15	No	0	Si	10	No	0	No	0	No	0
243	No	0	Si	1	No	0	Si	2	Si	3	No	0	No	0
244	No	0	No	0	No	0	Si	1	Si	3	Si	4	No	0
245	No	0	No	0	Si	1	No	0	Si	8	Si	1	No	0
246	No	0	No	0	No	0	Si	5	No	0	No	0	No	0
247	No	0	No	0	Si	4	No	0	Si	1	No	0	No	0
248	Si	2	Si	3	Si	4	Si	6	Si	3	Si	1	No	0
249	No	0	No	0	No	0	Si	8	No	0	Si	3	No	0

Item	¿La Municipalidad cuenta con servidores operativas Intel Xion?	Intel Xeon / Número de servidores operativas	¿La Municipalidad cuenta con PC con procesador: Core i9 ?	Core i9 / Número de PC operativas	¿La municipalidad cuenta con servicio de internet?	Número de PC con acceso a internet	Tipo de conexión a internet	¿La municipalidad cuenta con fotocopiadora?	Fotocopiadoras / Número de equipos operativos	¿La municipalidad cuenta con escáner?	Escáner / Número de equipos operativos	¿La municipalidad cuenta con impresora básica?	Impresora básica / Número de equipos operativos	¿La municipalidad cuenta con impresora multifuncional?
1	No	0	No	0	Cuenta	300	Línea digital	Sí	29	Sí	31	Sí	622	Sí
2	No	0	No	0	Cuenta	130	Línea digital	Sí	5	Sí	10	Sí	10	Sí
3	No	0	No	0	Cuenta	20	Cable de fibra	Sí	5	No	0	Sí	17	Sí
4	No	0	No	0	Cuenta	30	Banda ancha	Sí	2	Sí	5	Sí	10	Sí
5	No	0	No	0	Cuenta	30	Banda ancha	Sí	40	Sí	5	Sí	30	Sí
6	No	0	No	0	Cuenta	35	Satelital	Sí	2	No	0	Sí	6	Sí
7	No	0	No	0	Cuenta	24	Banda ancha	Sí	1	Sí	1	Sí	4	Sí
8	No	0	No	0	Cuenta	150	Cable de fibra	Sí	2	Sí	5	Sí	40	Sí
9	No	0	No	0	Cuenta	10	Línea digital	Sí	2	No	0	No	0	Sí
10	No	0	No	0	Cuenta	305	Cable de fibra	Sí	38	Sí	30	Sí	84	Sí
11	No	0	No	0	Cuenta	7	Cable de fibra	Sí	3	Sí	4	Sí	10	Sí
12	No	0	No	0	Cuenta	15	Línea digital	Sí	1	Sí	2	Sí	6	Sí
13	No	0	No	0	Cuenta	6	Línea digital	No	0	Sí	2	Sí	5	Sí
14	No	0	No	0	Cuenta	9	Línea digital	No	0	No	0	No	0	Sí
15	No	0	No	0	Cuenta	6	Línea digital	Sí	3	No	0	Sí	2	Sí
16	No	0	No	0	Cuenta	4	Cable de fibra	Sí	2	Sí	2	Sí	2	No
17	No	0	No	0	Cuenta	250	Cable de fibra	Sí	21	No	0	Sí	102	Sí
18	No	0	No	0	Cuenta	144	Línea digital	Sí	6	Sí	4	Sí	58	Sí
19	No	0	No	0	Cuenta	100	Banda ancha	Sí	11	Sí	5	Sí	40	Sí
20	No	0	No	0	Cuenta	29	Cable de fibra	Sí	2	No	0	Sí	8	Sí
21	No	0	No	0	Cuenta	9	Cable de fibra	No	0	No	0	Sí	2	Sí
22	No	0	No	0	Cuenta	6	Banda ancha	Sí	1	Sí	1	Sí	1	Sí
23	No	0	No	0	Cuenta	7	Banda ancha	No	0	No	0	No	0	Sí
24	No	0	No	0	No Cuenta	0	0	Sí	2	Sí	2	Sí	4	Sí
25	No	0	No	0	Cuenta	6	Banda ancha	Sí	1	No	0	Sí	2	Sí
26	No	0	No	0	Cuenta	8	Línea digital	Sí	5	Sí	1	Sí	3	Sí
27	No	0	No	0	Cuenta	6	Cable de fibra	Sí	3	No	0	No	0	No
28	No	0	No	0	Cuenta	523	Cable de fibra	Sí	26	Sí	27	Sí	263	Sí
29	No	0	No	0	Cuenta	159	Línea digital	Sí	2	Sí	3	Sí	20	Sí
30	No	0	No	0	Cuenta	29	Línea digital	Sí	7	Sí	2	Sí	2	Sí
31	No	0	No	0	Cuenta	85	Línea digital	Sí	2	Sí	3	Sí	21	Sí
32	No	0	No	0	Cuenta	60	Banda ancha	Sí	5	No	0	Sí	20	Sí
33	No	0	No	0	Cuenta	20	Banda ancha	Sí	4	Sí	1	Sí	6	Sí
34	No	0	No	0	Cuenta	26	Banda ancha	Sí	2	Sí	2	Sí	10	Sí
35	No	0	No	0	Cuenta	100	Cable de fibra	Sí	1	Sí	1	Sí	20	Sí
36	No	0	No	0	Cuenta	18	Cable de fibra	Sí	2	No	0	No	0	Sí
37	No	0	No	0	Cuenta	400	Banda ancha	Sí	3	Sí	16	No	0	Sí
38	No	0	No	0	Cuenta	3	Banda ancha	Sí	1	Sí	2	Sí	6	Sí
39	No	0	No	0	Cuenta	6	Satelital	Sí	1	Sí	1	Sí	4	Sí
40	No	0	No	0	Cuenta	4	Banda ancha	No	0	Sí	1	Sí	1	Sí
41	No	0	No	0	Cuenta	6	Cable de fibra	Sí	1	No	0	No	0	Sí
42	No	0	No	0	Cuenta	8	Cable de fibra	Sí	2	No	0	No	0	No
43	No	0	No	0	Cuenta	4	Banda ancha	Sí	1	Sí	1	Sí	2	Sí
44	No	0	No	0	Cuenta	250	Cable de fibra	Sí	21	No	0	Sí	102	Sí
45	No	0	No	0	Cuenta	220	Cable de fibra	Sí	6	Sí	4	Sí	58	Sí
46	No	0	No	0	Cuenta	210	Satelital	Sí	51	Sí	10	Sí	87	Sí
47	No	0	No	0	Cuenta	34	Cable de fibra	Sí	8	Sí	2	Sí	7	Sí
48	No	0	No	0	Cuenta	10	Línea digital	No	0	No	0	No	0	Sí
49	No	0	No	0	No Cuenta	0	0	No	0	Sí	1	Sí	1	Sí
50	No	0	No	0	Cuenta	6	Cable de fibra	Sí	1	No	0	No	0	Sí
51	No	0	No	0	Cuenta	8	Banda ancha	Sí	2	Sí	2	Sí	1	Sí
52	No	0	No	0	Cuenta	6	Banda ancha	Sí	2	Sí	3	Sí	2	Sí
53	No	0	No	0	Cuenta	8	Cable de fibra	Sí	4	Sí	1	Sí	4	Sí
54	No	0	No	0	Cuenta	9	Banda ancha	Sí	1	Sí	1	Sí	1	Sí
55	No	0	No	0	Cuenta	520	Cable de fibra	Sí	19	Sí	32	Sí	267	Sí
56	No	0	No	0	Cuenta	150	Línea digital	Sí	2	Sí	2	Sí	20	Sí
57	No	0	No	0	Cuenta	10	Cable de fibra	Sí	4	No	0	No	0	Sí
58	No	0	No	0	Cuenta	115	Cable de fibra	Sí	2	Sí	2	Sí	20	Sí
59	No	0	No	0	Cuenta	50	Banda ancha	Sí	13	No	0	Sí	6	Sí
60	No	0	No	0	Cuenta	20	Banda ancha	Sí	4	Sí	1	Sí	6	Sí
61	No	0	No	0	Cuenta	25	Banda ancha	Sí	2	Sí	2	Sí	10	Sí
62	No	0	No	0	Cuenta	135	Cable de fibra	Sí	3	Sí	1	Sí	15	Sí
63	No	0	No	0	Cuenta	15	Banda ancha	Sí	3	No	0	Sí	7	Sí
64	No	0	No	0	Cuenta	401	Línea digital	Sí	3	Sí	20	Sí	104	Sí
65	No	0	No	0	Cuenta	3	Banda ancha	Sí	2	Sí	2	Sí	6	Sí
66	No	0	No	0	Cuenta	6	Banda ancha	Sí	3	No	0	Sí	9	Sí
67	No	0	No	0	Cuenta	7	Banda ancha	No	0	No	0	Sí	3	No
68	No	0	No	0	Cuenta	5	Cable de fibra	Sí	2	No	0	No	0	No
69	No	0	No	0	Cuenta	6	Banda ancha	Sí	3	Sí	1	Sí	2	Sí
70	No	0	No	0	Cuenta	5	Banda ancha	Sí	1	No	0	Sí	1	Sí
71	No	0	No	0	Cuenta	250	Cable de fibra	Sí	21	Sí	8	Sí	67	Sí
72	No	0	No	0	Cuenta	168	Cable de fibra	Sí	6	Sí	4	Sí	50	Sí
73	No	0	No	0	Cuenta	211	Línea digital	Sí	50	Sí	10	Sí	87	Sí
74	No	0	No	0	Cuenta	31	Cable de fibra	Sí	6	No	0	Sí	9	Sí
75	No	0	No	0	Cuenta	10	Línea digital	Sí	1	No	0	No	0	Sí
76	No	0	No	0	Cuenta	8	Satelital	Sí	2	Sí	1	Sí	2	Sí
77	No	0	No	0	Cuenta	8	Banda ancha	Sí	1	No	0	Sí	3	Sí
78	No	0	No	0	Cuenta	5	Banda ancha	Sí	1	No	0	Sí	1	No
79	No	0	No	0	Cuenta	3	Banda ancha	Sí	1	Sí	2	Sí	2	Sí
80	No	0	No	0	Cuenta	8	Línea digital	Sí	4	No	0	Sí	3	Sí

81	No	0	No	0	Cuenta	8	Cable de fibra	Sí	2	No	0	Sí	2	No
82	No	0	No	0	Cuenta	681	Cable de fibra	Sí	15	Sí	29	Sí	195	Sí
83	No	0	No	0	Cuenta	160	Línea digital	Sí	2	Sí	2	Sí	20	Sí
84	Si	1	No	0	Cuenta	37	Banda ancha	No	0	No	0	Sí	7	Sí
85	No	0	No	0	Cuenta	65	Cable de fibra	Sí	2	Sí	3	Sí	21	Sí
86	No	0	No	0	Cuenta	61	Banda ancha	Sí	1	No	0	Sí	10	Sí
87	No	0	No	0	Cuenta	38	Banda ancha	Sí	3	Sí	3	Sí	3	Sí
88	No	0	No	0	Cuenta	26	Banda ancha	Sí	2	Sí	2	Sí	10	Sí
89	No	0	No	0	Cuenta	135	Cable de fibra	Sí	3	Sí	1	Sí	15	Sí
90	No	0	No	0	Cuenta	16	Banda ancha	Sí	2	No	0	Sí	4	Sí
91	No	0	No	0	Cuenta	411	Línea digital	Sí	2	Sí	18	Sí	84	Sí
92	No	0	No	0	Cuenta	25	Banda ancha	Sí	3	No	0	Sí	1	Sí
93	No	0	No	0	Cuenta	32	Cable de fibra	Sí	2	Sí	2	Sí	6	Sí
94	No	0	No	0	Cuenta	8	Banda ancha	Sí	3	Sí	1	Sí	10	Sí
95	No	0	No	0	Cuenta	4	Banda ancha	No	0	No	0	No	0	Sí
96	No	0	No	0	Cuenta	6	Cable de fibra	No	0	Sí	1	Sí	1	Sí
97	No	0	No	0	Cuenta	6	Banda ancha	Sí	3	Sí	1	Sí	3	Sí
98	No	0	No	0	Cuenta	8	Banda ancha	Sí	1	No	0	Sí	2	Sí
99	No	0	No	0	Cuenta	50	Línea digital	Sí	21	Sí	8	Sí	67	Sí
100	No	0	No	0	Cuenta	170	Cable de fibra	Sí	7	Sí	4	Sí	52	Sí
101	No	0	No	0	Cuenta	40	Cable de fibra	Sí	5	Sí	5	Sí	5	Sí
102	No	0	No	0	Cuenta	31	Cable de fibra	Sí	6	No	0	Sí	9	Sí
103	No	0	No	0	Cuenta	10	Cable de fibra	No	0	No	0	Sí	2	Sí
104	No	0	No	0	Cuenta	6	Línea digital	Sí	2	No	0	No	0	Sí
105	No	0	No	0	Cuenta	9	Banda ancha	Sí	2	No	0	Sí	2	Sí
106	No	0	No	0	Cuenta	8	Cable de fibra	Sí	4	Sí	4	Sí	1	Sí
107	No	0	No	0	Cuenta	5	Satelital	Sí	1	Sí	2	Sí	2	Sí
108	No	0	No	0	Cuenta	8	Banda ancha	Sí	4	No	0	Sí	3	Sí
109	No	0	No	0	Cuenta	8	Cable de fibra	Sí	1	No	0	No	0	Sí
110	No	0	No	0	Cuenta	244	Cable de fibra	Sí	6	Sí	33	Sí	208	Sí
111	No	0	No	0	Cuenta	166	Banda ancha	Sí	8	Sí	5	Sí	30	Sí
112	Si	1	No	0	Cuenta	41	Banda ancha	Sí	1	No	0	Sí	8	Sí
113	No	0	No	0	Cuenta	65	Línea digital	Sí	2	Sí	3	Sí	22	Sí
114	No	0	No	0	Cuenta	58	Banda ancha	Sí	1	No	0	Sí	10	Sí
115	No	0	No	0	Cuenta	20	Banda ancha	Sí	2	No	0	Sí	6	Sí
116	No	0	No	0	Cuenta	26	Banda ancha	Sí	2	Sí	2	Sí	10	Sí
117	No	0	No	0	Cuenta	141	Cable de fibra	No	0	Sí	3	Sí	5	Sí
118	No	0	No	0	Cuenta	15	Banda ancha	Sí	1	No	0	Sí	7	Sí
119	No	0	No	0	Cuenta	350	Cable de fibra	Sí	1	Sí	10	Sí	107	Sí
120	Si	3	No	0	Cuenta	30	Banda ancha	No	0	No	0	Sí	10	Sí
121	No	0	No	0	Cuenta	32	Banda ancha	Sí	2	Sí	2	Sí	6	Sí
122	No	0	No	0	Cuenta	8	Banda ancha	Sí	1	Sí	2	Sí	2	Sí
123	No	0	No	0	Cuenta	8	Banda ancha	No	0	No	0	No	0	Sí
124	No	0	No	0	Cuenta	7	Cable de fibra	No	0	Sí	1	Sí	1	Sí
125	No	0	No	0	Cuenta	6	Banda ancha	Sí	3	Sí	1	Sí	1	Sí
126	No	0	No	0	Cuenta	10	Banda ancha	No	0	No	0	Sí	1	Sí
127	No	0	No	0	Cuenta	148	Cable de fibra	No	0	Sí	5	Sí	32	Sí
128	No	0	No	0	Cuenta	174	Cable de fibra	Sí	6	Sí	2	Sí	37	Sí
129	No	0	No	0	Cuenta	1	Cable de fibra	No	0	Sí	2	Sí	5	Sí
130	No	0	No	0	Cuenta	36	Cable de fibra	Sí	3	Sí	1	Sí	3	Sí
131	No	0	No	0	Cuenta	10	Banda ancha	Sí	2	No	0	Sí	5	Sí
132	No	0	No	0	Cuenta	5	Línea digital	No	0	No	0	No	0	Sí
133	No	0	No	0	No Cuenta	0	0	Sí	1	No	0	No	0	Sí
134	No	0	No	0	Cuenta	3	Banda ancha	Sí	2	No	0	No	0	Sí
135	No	0	No	0	Cuenta	8	Cable de fibra	No	0	No	0	No	0	Sí
136	No	0	No	0	Cuenta	5	Cable de fibra	Sí	1	No	0	No	0	Sí
137	No	0	No	0	Cuenta	3	Cable de fibra	No	0	No	0	Sí	1	No
138	No	0	No	0	Cuenta	260	Cable de fibra	Sí	3	Sí	36	Sí	225	Sí
139	No	0	No	0	Cuenta	170	Banda ancha	Sí	8	Sí	5	Sí	30	Sí
140	Si	1	No	0	Cuenta	40	Banda ancha	Sí	1	No	0	Sí	8	Sí
141	No	0	No	0	Cuenta	110	Cable de fibra	Sí	2	Sí	3	Sí	22	Sí
142	No	0	No	0	Cuenta	60	Banda ancha	Sí	1	No	0	Sí	6	Sí
143	No	0	No	0	Cuenta	19	Banda ancha	Sí	2	Sí	1	Sí	6	Sí
144	No	0	No	0	Cuenta	25	Línea digital	Sí	4	No	0	No	0	Sí
145	No	0	No	0	Cuenta	152	Cable de fibra	No	0	Sí	1	Sí	9	Sí
146	No	0	No	0	Cuenta	15	Banda ancha	Sí	1	No	0	Sí	5	Sí
147	No	0	No	0	Cuenta	313	Cable de fibra	Sí	1	Sí	6	Sí	60	Sí
148	No	0	No	0	Cuenta	16	Cable de fibra	No	0	No	0	No	0	Sí
149	No	0	No	0	Cuenta	22	Banda ancha	No	0	No	0	Sí	10	Sí
150	No	0	No	0	Cuenta	8	Banda ancha	Sí	1	Sí	1	Sí	6	Sí
151	No	0	No	0	Cuenta	10	Banda ancha	Sí	1	Sí	2	No	0	Sí
152	No	0	No	0	Cuenta	5	Cable de fibra	Sí	1	No	0	No	0	Sí
153	No	0	No	0	Cuenta	12	Satelital	Sí	2	Sí	1	Sí	2	No
154	No	0	No	0	Cuenta	10	Banda ancha	No	0	No	0	Sí	1	Sí
155	No	0	No	0	Cuenta	148	Cable de fibra	No	0	Sí	5	Sí	33	Sí
156	No	0	No	0	Cuenta	174	Cable de fibra	Sí	6	Sí	2	Sí	37	Sí
157	No	0	No	0	Cuenta	177	Cable de fibra	Sí	6	Sí	4	Sí	5	Sí
158	No	0	No	0	Cuenta	15	Cable de fibra	No	0	No	0	Sí	6	Sí
159	No	0	No	0	Cuenta	10	Cable de fibra	Sí	1	No	0	Sí	1	Sí
160	No	0	No	0	Cuenta	6	Banda ancha	Sí	1	Sí	1	Sí	2	No
161	No	0	No	0	Cuenta	7	Banda ancha	Sí	1	No	0	No	0	No
162	No	0	No	0	Cuenta	5	Cable de fibra	Sí	1	No	0	No	0	Sí
163	No	0	No	0	Cuenta	4	Banda ancha	Sí	1	No	0	No	0	Sí
164	No	0	No	0	Cuenta	8	Línea digital	Sí	1	No	0	Sí	2	Sí
165	No	0	No	0	Cuenta	3	Cable de fibra	No	0	No	0	Sí	2	No

166	No	0	No	0	Cuenta	275	Cable de fibra	Sí	3	Sí	37	Sí	228	Sí
167	No	0	No	0	Cuenta	140	Línea digital	No	0	Sí	2	Sí	15	Sí
168	No	0	No	0	Cuenta	35	Banda ancha	Sí	1	Sí	1	Sí	1	Sí
169	No	0	No	0	Cuenta	109	Cable de fibra	Sí	2	Sí	3	Sí	21	Sí
170	Si	3	No	0	Cuenta	35	Banda ancha	Sí	1	No	0	Sí	6	Sí
171	No	0	No	0	Cuenta	15	Banda ancha	Sí	2	No	0	Sí	7	Sí
172	No	0	No	0	Cuenta	22	Banda ancha	Sí	5	No	0	No	0	Sí
173	No	0	No	0	Cuenta	136	Cable de fibra	No	0	Sí	1	No	0	Sí
174	No	0	No	0	Cuenta	22	Línea digital	Sí	2	No	0	Sí	5	Sí
175	No	0	No	0	Cuenta	338	Cable de fibra	No	0	Sí	6	Sí	52	Sí
176	No	0	No	0	Cuenta	66	Cable de fibra	No	0	No	0	Sí	4	Sí
177	No	0	No	0	Cuenta	15	Cable de fibra	Sí	2	Sí	1	No	0	Sí
178	No	0	No	0	No Cuenta	0	0	No	0	No	0	Sí	1	No
179	No	0	No	0	Cuenta	10	Banda ancha	Sí	1	No	0	No	0	Sí
180	No	0	No	0	Cuenta	6	Banda ancha	Sí	2	Sí	2	Sí	2	Sí
181	No	0	No	0	Cuenta	9	Banda ancha	Sí	1	Sí	1	Sí	4	Sí
182	No	0	No	0	Cuenta	8	Satelital	No	0	No	0	Sí	4	No
183	No	0	No	0	Cuenta	172	Cable de fibra	No	0	Sí	6	Sí	33	Sí
184	No	0	No	0	Cuenta	205	Cable de fibra	Sí	5	Sí	3	Sí	22	Sí
185	Si	0	No	0	Cuenta	143	Cable de fibra	No	0	Sí	3	Sí	4	Sí
186	No	0	No	0	Cuenta	33	Cable de fibra	Sí	14	Sí	4	Sí	10	Sí
187	No	0	No	0	Cuenta	12	Banda ancha	Sí	1	Sí	1	Sí	1	Sí
188	No	0	No	0	Cuenta	8	Cable de fibra	No	0	No	0	Sí	1	Sí
189	No	0	No	0	Cuenta	4	Banda ancha	No	0	No	0	Sí	1	Sí
190	No	0	No	0	Cuenta	6	Banda ancha	Sí	2	Sí	1	No	0	No
191	No	0	No	0	Cuenta	12	Cable de fibra	Sí	1	No	0	Sí	2	Sí
192	No	0	No	0	Cuenta	8	Cable de fibra	No	0	No	0	Sí	1	Sí
193	No	0	No	0	Cuenta	3	Cable de fibra	No	0	No	0	Sí	5	Sí
194	No	0	No	0	Cuenta	560	Cable de fibra	Sí	2	Sí	47	Sí	154	Sí
195	No	0	No	0	Cuenta	150	Línea digital	No	0	Sí	3	Sí	17	Sí
196	Si	1	No	0	Cuenta	40	Banda ancha	No	0	No	0	Sí	5	Sí
197	No	0	No	0	Cuenta	109	Cable de fibra	Sí	2	Sí	3	Sí	21	Sí
198	Si	1	No	0	Cuenta	62	Banda ancha	Sí	1	No	0	Sí	4	Sí
199	No	0	No	0	Cuenta	25	Satelital	Sí	1	Sí	1	Sí	7	Sí
200	No	0	No	0	Cuenta	25	Línea digital	No	0	No	0	Sí	2	Sí
201	No	0	No	0	Cuenta	156	Cable de fibra	No	0	Sí	2	Sí	5	Sí
202	No	0	No	0	Cuenta	20	Línea digital	Sí	2	No	0	No	0	No
203	No	0	No	0	Cuenta	345	Cable de fibra	No	0	Sí	6	Sí	24	Sí
204	No	0	No	0	Cuenta	66	Banda ancha	No	0	No	0	Sí	4	Sí
205	No	0	No	0	Cuenta	21	Cable de fibra	No	0	Sí	1	Sí	4	Sí
206	No	0	No	0	No Cuenta	0	0	Sí	1	Sí	1	Sí	4	Sí
207	No	0	No	0	Cuenta	14	Banda ancha	Sí	1	No	0	No	0	No
208	No	0	No	0	No Cuenta	0	0	No	0	No	0	Sí	1	Sí
209	No	0	No	0	Cuenta	6	Banda ancha	No	0	Sí	1	Sí	1	Sí
210	No	0	No	0	Cuenta	10	Satelital	No	0	No	0	No	0	Sí
211	No	0	No	0	Cuenta	212	Cable de fibra	No	0	Sí	4	Sí	30	Sí
212	No	0	Si	7	Cuenta	191	Cable de fibra	No	0	Sí	1	Sí	6	Sí
213	No	0	No	0	Cuenta	196	Cable de fibra	Sí	17	No	0	Sí	15	Sí
214	No	0	No	0	Cuenta	20	Cable de fibra	No	0	No	0	Sí	10	No
215	No	0	No	0	Cuenta	12	Banda ancha	Sí	1	Sí	1	Sí	1	Sí
216	No	0	No	0	Cuenta	8	Cable de fibra	No	0	No	0	Sí	1	Sí
217	No	0	No	0	Cuenta	9	Banda ancha	No	0	No	0	Sí	3	Sí
218	No	0	No	0	Cuenta	9	Cable de fibra	Sí	1	No	0	Sí	1	Sí
219	Si	1	No	0	Cuenta	7	Banda ancha	Sí	1	No	0	No	0	Sí
220	No	0	No	0	Cuenta	8	Cable de fibra	No	0	No	0	No	0	Sí
221	No	0	No	0	Cuenta	3	Cable de fibra	No	0	No	0	Sí	5	Sí
222	No	0	No	0	Cuenta	570	Cable de fibra	Sí	1	Sí	62	Sí	140	Sí
223	No	0	No	0	Cuenta	166	Línea digital	No	0	Sí	3	No	0	Sí
224	Si	1	No	0	Cuenta	45	Línea digital	No	0	No	0	Sí	4	Sí
225	No	0	No	0	Cuenta	150	Cable de fibra	No	0	No	0	Sí	9	Sí
226	Si	3	No	0	Cuenta	41	Banda ancha	No	0	Sí	1	No	0	Sí
227	No	0	No	0	Cuenta	40	Cable de fibra	Sí	1	No	0	Sí	4	Sí
228	No	0	No	0	Cuenta	15	Banda ancha	No	0	No	0	No	0	Sí
229	No	0	No	0	Cuenta	164	Banda ancha	No	0	No	0	Sí	13	Sí
230	No	0	No	0	Cuenta	20	Línea digital	Sí	5	No	0	Sí	3	Sí
231	No	0	No	0	Cuenta	447	Cable de fibra	No	0	Sí	15	Sí	29	Sí
232	No	0	No	0	Cuenta	75	Banda ancha	No	0	Sí	2	Sí	3	Sí
233	No	0	No	0	Cuenta	25	Satelital	No	0	Sí	4	Sí	3	Sí
234	No	0	No	0	No Cuenta	0	0	No	0	No	0	Sí	2	Sí
235	No	0	No	0	Cuenta	13	Banda ancha	Sí	1	No	0	No	0	Sí
236	No	0	No	0	Cuenta	10	Cable de fibra	Sí	1	No	0	No	0	Sí
237	No	0	No	0	No Cuenta	0	0	No	0	No	0	No	0	Sí
238	No	0	No	0	Cuenta	11	Satelital	No	0	No	0	No	0	Sí
239	No	0	Si	21	Cuenta	241	Cable de fibra	No	0	Sí	5	Sí	29	Sí
240	No	0	Si	30	Cuenta	220	Cable de fibra	No	0	Sí	4	Sí	6	Sí
241	No	0	Si	5	Cuenta	200	Cable de fibra	No	0	Sí	5	Sí	15	Sí
242	No	0	No	0	Cuenta	25	Cable de fibra	No	0	No	0	No	0	Sí
243	No	0	No	0	Cuenta	9	Cable de fibra	No	0	Sí	1	No	0	Sí
244	No	0	No	0	Cuenta	5	Banda ancha	No	0	No	0	No	0	Sí
245	No	0	No	0	Cuenta	9	Banda ancha	No	0	No	0	Sí	3	Sí
246	No	0	No	0	Cuenta	4	Banda ancha	No	0	No	0	No	0	Sí
247	Si	1	No	0	Cuenta	5	Banda ancha	Sí	1	No	0	Sí	2	No
248	No	0	No	0	Cuenta	7	Banda ancha	No	0	Sí	1	Sí	9	Sí
249	No	0	No	0	Cuenta	11	Cable de fibra	Sí	1	Sí	1	No	0	Sí

Item	Impresora multifuncional / Número de equipos operativos	¿La municipalidad cuenta con proyector multimedia?	Proyector multimedia / Número de equipos operativos	¿La municipalidad cuenta con plotter?	Otro / Número de equipos operativos	Sistema informático implementado por el Estado que utiliza la municipalidad / Registro Unificado de Entidades del Estado Peruano (RUEEP)	Sistema informático implementado por el Estado que utiliza la municipalidad / Sistema Único deTrámites (SUT)	Sistema informático implementado por el Estado que utiliza la municipalidad / Sistema Integrado de Gestión Administrativa (SIGA)	Sistema informático implementado por el Estado que utiliza la municipalidad / Sistema Integrado de Administración Financiera (SIAF)	Sistema informático implementado por el Estado que utiliza la municipalidad / Sistema de Recaudación Tributaria Municipal (SRTM)	Sistema informático que utiliza la municipalidad / Saldos de Fondos Públicos (SAFOP)	Sistema informático implementado por el Estado que utiliza la municipalidad / Sistema de Saneamiento Contable (SISCO)	Sistema informático implementado por el Estado que utiliza la municipalidad / Aplicativo informático para el Registro Centralizado de Planillas y	Sistema informático implementado por el Estado que utiliza la municipalidad / Otro aplicativo
1	82	Sí	25	Sí	8	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
2	10	Sí	5	No	0	No	No	No	Si	No	Si	No	No	No
3	15	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	Si	No	Si	No	No
4	5	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	Si	Si	No	Si
5	5	Sí	3	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
6	14	No	0	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
7	8	Sí	1	No	0	No	No	Si	Si	No	No	No	No	No
8	30	Sí	2	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
9	8	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
10	38	Sí	6	No	0	No	Si	No	Si	Si	No	Si	No	No
11	3	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	Si	Si	No	No	No
12	1	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
13	2	No	0	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
14	2	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	Si	Si	No	No
15	3	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
16	0	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
17	64	Sí	7	Sí	4	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
18	17	Sí	11	No	0	No	No	No	Si	Si	No	No	No	No
19	23	Sí	10	No	0	No	No	No	No	No	No	No	No	No
20	10	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
21	3	No	0	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
22	1	No	0	No	0	No	No	No	Si	No	No	Si	No	No
23	6	No	0	No	0	No	No	No	Si	No	Si	Si	Si	No
24	1	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
25	2	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	No	Si	No	No
26	1	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
27	0	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
28	79	Sí	25	Sí	2	Si	No	Si	Si	No	No	No	No	No
29	22	Sí	3	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
30	4	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
31	35	Sí	4	No	0	No	No	No	Si	No	Si	Si	No	Si
32	26	Sí	3	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	Si
33	4	Sí	1	Sí	1	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
34	3	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
35	41	Sí	2	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	Si
36	9	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
37	109	Sí	23	No	0	No	Si	Si	Si	Si	No	Si	No	No
38	1	Sí	1	No	0	No	No	Si	Si	No	Si	No	No	No
39	1	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	Si	No	No	No
40	1	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	Si	No	No	No
41	1	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	Si	Si	No	No
42	0	No	0	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
43	1	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	Si	No	No	No
44	64	Sí	4	Sí	4	No	No	Si	Si	No	No	No	No	No
45	30	Sí	14	No	0	No	No	Si	Si	Si	Si	No	No	Si
46	16	Sí	15	No	0	No	No	No	Si	Si	No	No	Si	No
47	11	Sí	2	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
48	3	No	0	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
49	1	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
50	6	No	0	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
51	1	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
52	3	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	Si	No	No	No
53	4	Sí	2	No	0	No	No	No	Si	No	Si	No	No	No
54	2	No	0	No	0	No	No	No	Si	No	Si	No	No	No
55	144	Sí	36	No	0	Si	No	Si	Si	No	No	No	No	No
56	26	Sí	6	Sí	2	No	No	Si	Si	No	No	No	No	No
57	14	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
58	17	Sí	3	No	0	No	No	Si	Si	Si	No	No	No	No
59	20	Sí	2	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
60	4	Sí	1	Sí	1	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
61	3	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
62	46	Sí	1	No	0	No	No	Si	Si	Si	No	No	No	No
63	14	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	Si	No	No	No
64	126	Sí	24	No	0	No	Si	Si	Si	Si	No	Si	No	No
65	15	No	0	No	0	No	No	No	Si	Si	No	No	No	No
66	1	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	Si	No	Si	No
67	0	No	0	No	0	No	No	No	Si	No	Si	No	No	No
68	0	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
69	1	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
70	1	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
71	84	Sí	15	No	0	No	No	Si	Si	Si	No	No	No	No
72	37	Sí	14	No	0	No	No	No	Si	Si	No	No	No	No
73	16	Sí	15	No	0	No	No	No	Si	Si	No	No	No	No
74	7	Sí	3	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
75	4	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
76	1	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
77	2	No	0	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
78	0	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
79	1	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	Si	No	No	No
80	2	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	Si	No	No	No

81	0	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
82	133	Sí	35	No	0	Si	No	Si	Si	No	No	No	No	No
83	26	Sí	6	Sí	2	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
84	14	Sí	1	No	0	No	No	Si	Si	No	Si	No	No	No
85	35	Sí	2	No	0	No	No	Si	Si	No	No	No	Si	Si
86	27	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
87	4	Sí	2	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
88	3	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
89	46	Sí	3	No	0	No	No	Si	Si	Si	No	No	No	Si
90	8	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	Si	Si	No	No
91	126	Sí	19	Sí	9	No	Si	No	Si	Si	No	Si	No	No
92	4	Sí	1	No	0	No	No	Si	Si	No	No	No	No	No
93	15	No	0	No	0	No	No	No	Si	Si	No	No	No	Si
94	1	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	Si	No	No	No
95	6	No	0	No	0	No	No	No	Si	No	Si	No	No	No
96	2	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
97	1	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
98	3	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
99	84	Sí	15	No	0	No	No	Si	Si	Si	No	No	No	No
100	28	Sí	13	No	0	No	No	No	Si	Si	No	No	No	No
101	5	Sí	3	No	0	No	No	No	Si	Si	No	No	No	No
102	7	Sí	3	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
103	4	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
104	2	No	0	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
105	2	No	0	No	0	No	No	No	Si	No	Si	No	No	No
106	4	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
107	1	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	Si	No	No	No
108	2	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	Si	No	No	No
109	1	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
110	183	Sí	30	No	0	No	No	Si	Si	No	No	No	Si	No
111	40	Sí	5	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
112	20	Sí	1	No	0	No	No	Si	Si	No	Si	No	No	No
113	35	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	Si	No	No	No	No
114	30	Sí	2	Sí	1	No	No	No	Si	Si	No	No	No	No
115	7	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
116	3	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
117	32	Sí	2	No	0	No	No	No	Si	Si	No	No	No	No
118	13	No	0	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
119	115	Sí	18	Sí	9	No	No	Si	Si	No	No	No	No	Si
120	7	Sí	2	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
121	15	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
122	2	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
123	6	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
124	2	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
125	3	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
126	5	No	0	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
127	46	Sí	6	Sí	3	No	No	Si	Si	Si	No	No	No	No
128	27	Sí	8	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
129	13	Sí	3	Sí	1	No	No	No	Si	No	Si	Si	No	No
130	10	Sí	2	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
131	1	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
132	3	No	0	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
133	1	No	0	No	0	No	No	No	Si	No	Si	No	No	No
134	1	No	0	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
135	2	No	0	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
136	1	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
137	0	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
138	254	Sí	27	No	0	No	No	Si	Si	No	No	No	No	No
139	40	Sí	5	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
140	24	Sí	2	Sí	1	No	No	Si	Si	No	No	No	No	No
141	35	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	Si	No	No	No	No
142	30	Sí	2	Sí	1	No	No	No	Si	Si	No	No	No	No
143	7	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
144	10	No	0	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
145	61	Sí	2	No	0	No	No	Si	Si	Si	No	No	No	No
146	18	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
147	108	Sí	2	Sí	8	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
148	22	Sí	4	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	Si	No
149	2	No	0	No	0	No	No	No	Si	Si	No	No	No	No
150	2	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
151	10	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
152	1	No	0	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
153	0	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
154	5	No	0	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
155	52	Sí	9	No	0	No	No	Si	Si	Si	No	No	No	No
156	27	Sí	8	No	0	No	No	Si	Si	No	No	No	No	No
157	35	Sí	18	Sí	1	No	No	Si	Si	Si	No	No	No	No
158	4	Sí	1	No	0	No	No	Si	Si	No	No	No	No	No
159	5	Sí	2	No	0	No	No	No	Si	Si	No	No	No	No
160	0	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
161	0	No	0	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
162	2	No	0	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
163	4	No	0	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
164	2	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
165	0	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No

166	285	Sí	29	No	0	No	No	Si	Si	No	No	No	No	No
167	28	Sí	5	No	0	No	Si	No	Si	No	No	No	No	No
168	1	Sí	1	No	0	No	No	Si	Si	No	Si	No	No	No
169	35	Sí	4	No	0	No	No	Si	Si	Si	No	No	No	Si
170	33	Sí	2	Sí	1	No	No	Si	Si	Si	No	No	No	No
171	2	No	0	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
172	11	Sí	6	No	0	No	No	Si	Si	No	No	No	No	No
173	66	No	0	No	0	No	No	Si	Si	Si	No	No	No	No
174	16	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
175	119	Sí	3	Sí	12	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
176	29	Sí	6	Sí	2	No	No	Si	Si	Si	No	No	No	No
177	12	Sí	2	No	0	No	No	No	Si	Si	No	No	No	No
178	0	No	0	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
179	5	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
180	1	No	0	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
181	1	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
182	0	No	0	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
183	64	Sí	14	No	0	No	No	Si	Si	Si	No	No	No	No
184	56	Sí	10	No	0	No	No	Si	Si	No	No	No	No	No
185	86	Sí	19	No	0	No	No	Si	Si	Si	No	No	No	No
186	4	Sí	2	No	0	No	No	Si	Si	No	No	No	No	No
187	6	No	0	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
188	1	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
189	1	No	0	No	0	No	No	Si	Si	No	No	No	No	No
190	0	No	0	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
191	5	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
192	4	Sí	1	No	0	No	No	Si	Si	No	No	No	No	No
193	1	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
194	255	Sí	37	No	0	No	No	Si	Si	No	No	No	No	No
195	50	Sí	6	Sí	2	No	No	Si	Si	No	No	No	No	No
196	18	Sí	1	Sí	1	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
197	35	Sí	4	No	0	No	No	No	Si	Si	No	No	No	Si
198	36	Sí	2	Sí	1	No	No	Si	Si	Si	No	No	No	No
199	11	Sí	2	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
200	9	Sí	1	No	0	No	No	Si	Si	No	No	No	No	No
201	70	Sí	3	No	0	No	No	Si	Si	Si	No	No	No	No
202	0	No	0	No	0	No	No	No	Si	No	Si	No	No	No
203	123	Sí	4	Sí	12	No	No	Si	Si	No	No	No	No	No
204	35	Sí	6	Sí	2	No	No	Si	Si	Si	No	No	No	No
205	12	Sí	2	No	0	No	No	Si	Si	No	No	No	No	No
206	1	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	Si	No	No	No
207	0	No	0	No	0	No	No	Si	Si	No	No	No	No	No
208	1	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
209	3	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
210	7	No	0	No	0	No	No	Si	Si	No	No	No	No	No
211	72	Sí	7	Sí	5	No	No	Si	Si	No	No	No	No	No
212	65	Sí	16	Sí	6	No	No	Si	Si	No	No	No	No	No
213	72	Sí	36	Sí	9	No	No	No	Si	No	No	No	No	Si
214	0	No	0	No	0	No	No	Si	Si	No	No	No	No	No
215	6	No	0	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
216	3	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
217	1	No	0	No	0	No	No	Si	Si	No	No	No	No	No
218	6	No	0	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
219	3	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
220	5	No	0	No	0	No	No	Si	Si	No	No	No	No	No
221	1	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
222	360	Sí	30	No	0	No	No	Si	Si	No	No	No	No	No
223	100	No	0	No	0	No	No	Si	Si	No	No	No	No	No
224	6	No	0	No	0	No	No	Si	Si	No	No	No	No	No
225	95	Sí	12	Sí	4	No	Si	Si	Si	Si	No	No	No	No
226	33	Sí	1	No	0	No	No	Si	Si	No	No	No	No	No
227	29	Sí	2	Sí	1	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
228	38	Sí	4	No	0	No	No	Si	Si	No	No	No	No	No
229	59	Sí	10	Sí	1	No	No	Si	Si	Si	No	No	No	No
230	17	Sí	1	No	0	No	No	Si	Si	No	No	No	No	No
231	243	Sí	23	Sí	14	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
232	22	Sí	2	No	0	No	No	No	Si	Si	No	No	No	No
233	15	Sí	3	No	0	No	No	Si	Si	Si	No	No	No	No
234	2	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	Si	Si	No	No
235	13	Sí	1	No	0	No	No	Si	Si	No	No	No	No	No
236	2	No	0	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
237	1	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
238	9	No	0	No	0	No	No	Si	Si	No	No	No	No	No
239	79	Sí	9	Sí	7	No	Si	Si	Si	No	No	No	Si	No
240	98	Sí	5	No	0	No	No	Si	Si	No	No	No	No	No
241	30	Sí	4	Sí	5	No	No	Si	Si	Si	No	No	No	No
242	15	Sí	1	No	0	No	Si	Si	Si	No	No	No	No	No
243	6	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
244	1	No	0	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
245	2	No	0	No	0	No	No	Si	Si	No	No	No	No	No
246	3	No	0	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
247	0	Sí	1	No	0	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
248	9	No	0	No	0	No	No	Si	Si	No	No	No	No	No
249	8	Sí	1	Sí	1	No	No	No	Si	No	No	No	Si	No

Item	Sistemas informáticos implementados en la municipalidad para apoyar la gestión / Trámite Documentario	Sistemas informáticos implementados en la municipalidad para apoyar la gestión / Presupuesto	Sistemas informáticos implementados en la municipalidad para apoyar la gestión / Abastecimiento	Sistemas informáticos implementados en la municipalidad para apoyar la gestión / Contabilidad	Sistemas informáticos implementados en la municipalidad para apoyar la gestión / Tesorería	Sistemas informáticos implementados en la municipalidad para apoyar la gestión / Personal	Sistemas informáticos implementados en la municipalidad para apoyar la gestión / Renta y Administración tributaria	Sistemas informáticos implementados en la municipalidad para apoyar la gestión / Catastro	Sistemas informáticos implementados en la municipalidad para apoyar la gestión / Licencia de Funcionamiento
1	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí
2	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No
3	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No
4	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí
5	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No
6	No	No	Sí	Sí	Sí	No	No	No	No
7	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No
8	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	No
9	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No	No
10	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí
11	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No
12	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No
13	No	No	Sí	Sí	No	No	No	No	No
14	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No
15	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No	No
16	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí
17	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No
18	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No
19	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No
20	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No
21	No	Sí	Sí	No	Sí	No	No	No	No
22	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No
23	No	No	Sí	Sí	Sí	No	No	No	No
24	No	Sí	No	Sí	No	No	No	No	No
25	No	Sí	No	Sí	Sí	No	No	No	No
26	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No	No
27	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No
28	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
29	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No
30	No	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	No	No
31	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí
32	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No
33	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No
34	No	No	Sí	Sí	Sí	No	No	No	No
35	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No
36	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No	No
37	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
38	No	Sí	No	Sí	Sí	No	Sí	No	No
39	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No	No
40	No	No	Sí	No	Sí	No	No	No	No
41	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No	No
42	No	No	No	Sí	Sí	No	No	No	No
43	No	No	Sí	Sí	Sí	No	No	No	Sí
44	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No
45	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No
46	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No
47	No	No	No	No	Sí	No	Sí	No	No
48	No	No	Sí	No	Sí	No	No	No	No
49	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No
50	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No	No
51	No	No	No	Sí	No	No	No	No	No
52	No	No	No	Sí	Sí	No	No	No	No
53	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No	No
54	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No
55	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
56	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No
57	No	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	No	No
58	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
59	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No
60	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No
61	No	No	Sí	Sí	Sí	No	No	No	No
62	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No
63	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No	No
64	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
65	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	No	Sí
66	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No	No
67	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No
68	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No	No
69	No	No	No	Sí	Sí	No	No	No	No
70	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No	Sí
71	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No
72	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No
73	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No
74	No	No	No	No	Sí	No	Sí	No	No
75	No	No	Sí	No	Sí	No	No	No	No
76	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No
77	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No	No
78	No	No	Sí	Sí	No	No	No	No	No
79	No	Sí	No	Sí	Sí	No	No	No	No
80	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No	No

81	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No
82	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
83	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí
84	No	Sí	Sí	No	No	Sí	Sí	Sí	No
85	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
86	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No
87	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	No
88	No	No	Sí	Sí	Sí	No	No	No	No
89	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No
90	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No	No
91	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
92	No	No	No	No	No	Sí	Sí	No	No
93	No	Sí	No	Sí	Sí	No	Sí	No	No
94	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No	No
95	No	No	Sí	No	Sí	No	No	No	No
96	No	Sí	Sí	Sí	No	No	No	No	No
97	No	No	No	Sí	No	No	No	No	No
98	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No
99	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No
100	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No
101	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No
102	No	No	No	No	Sí	No	No	No	No
103	No	No	Sí	No	No	No	No	No	No
104	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No
105	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No	No
106	No	No	No	Sí	No	No	No	No	No
107	No	Sí	No	Sí	Sí	Sí	No	No	No
108	No	Sí	Sí	Sí	No	No	No	No	No
109	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No
110	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
111	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	No	Sí
112	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No
113	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
114	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No
115	No	No	Sí	No	No	No	No	No	No
116	No	No	Sí	Sí	Sí	No	No	No	No
117	No	No	Sí	No	No	Sí	No	No	No
118	No	No	Sí	No	No	No	No	No	No
119	Sí	No	No	No	No	Sí	Sí	Sí	No
120	No	No	Sí	No	No	Sí	Sí	No	No
121	No	No	No	No	No	No	No	No	No
122	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No	No
123	No	No	Sí	No	No	No	No	No	No
124	No	No	Sí	No	No	No	No	No	No
125	No	No	No	Sí	No	No	No	No	No
126	No	No	Sí	No	No	No	No	No	No
127	Sí	Sí	No	No	No	Sí	No	Sí	No
128	No	Sí	Sí	No	Sí	No	No	No	No
129	No	No	Sí	No	No	No	No	No	No
130	No	No	Sí	No	Sí	No	No	No	No
131	No	No	No	No	No	No	No	No	No
132	No	Sí	Sí	No	No	No	No	No	No
133	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No	No
134	No	No	Sí	No	No	No	No	No	No
135	No	No	No	No	No	No	No	No	No
136	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No	No
137	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí
138	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
139	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí
140	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No
141	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí
142	No	No	No	No	No	Sí	No	Sí	No
143	No	No	Sí	No	No	No	No	No	No
144	No	No	Sí	No	No	No	No	No	No
145	No	No	Sí	No	No	Sí	Sí	Sí	No
146	No	No	Sí	No	No	No	Sí	No	No
147	Sí	No	No	No	No	Sí	No	No	No
148	No	No	Sí	Sí	No	No	Sí	No	No
149	No	No	Sí	No	No	No	No	No	No
150	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No	No
151	No	No	Sí	No	Sí	No	No	No	No
152	No	No	No	No	No	No	No	No	No
153	No	Sí	Sí	No	No	Sí	No	No	No
154	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No	No
155	Sí	No	No	No	No	Sí	No	Sí	No
156	No	Sí	Sí	No	Sí	No	No	Sí	No
157	No	No	Sí	No	No	No	No	No	No
158	No	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	No
159	No	No	Sí	No	No	No	No	No	No
160	No	No	Sí	No	No	No	No	No	No
161	No	No	Sí	No	Sí	No	No	No	No
162	No	No	Sí	No	Sí	No	No	No	No
163	No	Sí	No	No	Sí	Sí	No	No	No
164	No	No	Sí	No	No	No	No	No	No
165	No	No	No	No	No	No	No	No	No

166	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
167	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
168	No	No	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No
169	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
170	No	No	No	No	No	Sí	No	Sí	No
171	No	No	No	No	No	No	No	No	No
172	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No
173	Sí	No	Sí	No	No	Sí	Sí	Sí	No
174	No	No	Sí	No	No	No	Sí	No	No
175	Sí	No	No	No	No	Sí	No	No	No
176	Sí	No	Sí	No	No	No	No	No	No
177	No	No	Sí	No	No	No	No	No	No
178	No	No	No	No	No	No	No	Sí	No
179	No	No	No	No	No	No	No	No	No
180	No	No	No	No	No	No	No	No	No
181	No	No	No	No	No	No	No	No	No
182	No	Sí	No	Sí	Sí	Sí	No	No	No
183	Sí	Sí	No	No	No	Sí	No	Sí	No
184	No	Sí	Sí	No	Sí	Sí	No	Sí	No
185	No	Sí	Sí	No	Sí	No	No	No	No
186	No	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	No
187	No	No	No	No	No	No	No	No	No
188	No	No	Sí	No	No	No	No	No	No
189	No	No	Sí	No	Sí	No	No	Sí	No
190	No	No	Sí	No	No	No	No	No	No
191	No	No	Sí	No	Sí	No	No	No	No
192	No	No	No	No	No	No	No	No	No
193	No	No	No	No	No	No	No	No	No
194	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
195	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
196	No	No	No	No	No	No	Sí	Sí	Sí
197	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
198	No	No	No	No	No	Sí	No	Sí	No
199	No	No	No	No	No	No	Sí	No	No
200	No	No	No	No	No	No	No	No	No
201	Sí	No	Sí	No	No	Sí	Sí	Sí	No
202	No	No	Sí	No	No	Sí	No	No	No
203	Sí	No	No	No	No	Sí	Sí	Sí	No
204	Sí	No	Sí	No	No	No	No	Sí	No
205	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No	No
206	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí	No
207	No	No	No	No	No	No	No	No	No
208	No	No	No	No	No	No	No	No	No
209	No	No	No	No	No	No	No	No	No
210	No	No	Sí	No	No	No	No	No	No
211	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No
212	No	No	No	No	No	Sí	No	Sí	No
213	No	No	Sí	Sí	No	No	No	Sí	No
214	No	No	Sí	No	Sí	No	No	No	No
215	No	No	No	No	No	No	No	No	No
216	No	No	Sí	No	No	No	No	No	No
217	Sí	No	No	No	No	No	No	Sí	No
218	No	No	Sí	No	No	No	No	No	No
219	No	No	Sí	No	No	No	No	No	No
220	No	No	No	No	No	No	No	No	No
221	No	No	No	No	No	No	No	Sí	No
222	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
223	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
224	Sí	No	No	No	No	No	Sí	Sí	No
225	Sí	No	No	No	No	No	Sí	Sí	No
226	No	No	No	No	No	No	Sí	Sí	No
227	Sí	No	No	No	Sí	Sí	Sí	No	No
228	No	No	No	No	No	No	No	No	No
229	Sí	No	No	No	No	Sí	No	No	No
230	Sí	Sí	Sí	No	No	No	Sí	No	Sí
231	Sí	No	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
232	No	No	No	No	No	Sí	No	Sí	No
233	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No	Sí
234	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	No
235	No	No	No	No	No	No	No	No	No
236	No	No	Sí	No	No	No	No	No	No
237	No	No	No	No	No	No	No	No	No
238	Sí	No	No	No	No	No	No	No	No
239	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No
240	Sí	No	No	No	No	Sí	Sí	Sí	No
241	Sí	No	Sí	No	No	Sí	No	Sí	No
242	No	No	Sí	No	Sí	No	No	No	No
243	No	No	No	No	No	No	No	No	No
244	No	No	No	No	No	No	No	No	No
245	No	No	No	No	No	No	No	Sí	No
246	No	No	Sí	No	No	No	Sí	No	No
247	No	No	Sí	No	No	No	No	No	No
248	No	No	No	No	No	No	No	No	No
249	No	No	No	No	No	No	No	Sí	No

Item	Sistemas informáticos implementados en la municipalidad para apoyar la gestión / Licencia de Edificación y Habilitación Urbana	Sistemas informáticos implementados en la municipalidad para apoyar la gestión / Biblioteca	Sistemas informáticos implementados en la municipalidad para apoyar la gestión / Registro Civil	Sistemas informáticos implementados en la municipalidad para apoyar la gestión / Otro	Sistemas informáticos implementados en la municipalidad para apoyar la gestión / No tiene	¿La municipalidad tiene Portal de Transparencia Estándar?	Ejecución del gasto	Avance %
1	Sí	No	Sí	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución no adecuada	69.6
2	No	No	Sí	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución no adecuada	48.0
3	No	No	No	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución adecuada	86.3
4	No	No	No	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución no adecuada	47.7
5	No	No	Sí	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución no adecuada	68.5
6	No	No	No	No	No	No tiene, porque está en proceso de implementación	Ejecución adecuada	91.6
7	No	No	No	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución adecuada	83.6
8	No	No	Sí	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución adecuada	82.7
9	No	No	Sí	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución adecuada	89.6
10	No	No	Sí	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución no adecuada	72.2
11	No	No	No	No	No	No tiene, porque desconoce cómo implementarlo	Ejecución no adecuada	71.2
12	No	No	No	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución adecuada	82.8
13	No	No	No	No	No	No tiene, porque desconoce cómo implementarlo	Ejecución no adecuada	77.0
14	No	No	No	No	No	No tiene, porque desconoce cómo implementarlo	Ejecución adecuada	81.8
15	No	No	No	No	No	Sí y está desactualizado	Ejecución no adecuada	69.6
16	No	No	Sí	No	No	No tiene, porque desconoce cómo implementarlo	Ejecución no adecuada	51.6
17	No	No	Sí	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución adecuada	80.6
18	No	No	No	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución adecuada	88.3
19	No	No	Sí	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución no adecuada	72.5
20	No	No	Sí	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución no adecuada	53.1
21	No	No	No	No	No	Sí y está desactualizado	Ejecución adecuada	89.2
22	No	No	Sí	No	No	No tiene, porque desconoce cómo implementarlo	Ejecución no adecuada	57.1
23	No	No	No	No	No	Sí y está desactualizado	Ejecución no adecuada	75.2
24	No	No	No	No	No	No tiene, porque está en proceso de implementación	Ejecución adecuada	82.3
25	No	No	No	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución no adecuada	71.8
26	No	No	No	No	No	No tiene, porque está en proceso de implementación	Ejecución adecuada	84.3
27	No	No	No	No	No	No tiene, porque desconoce cómo implementarlo	Ejecución adecuada	93.9
28	Sí	No	Sí	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución adecuada	85.7
29	No	No	Sí	No	No	No tiene, porque está en proceso de implementación	Ejecución no adecuada	72.4
30	No	No	Sí	No	No	No tiene, porque está en proceso de implementación	Ejecución no adecuada	38.6
31	No	No	Sí	Sí	No	Sí y está actualizado	Ejecución no adecuada	68.2
32	No	No	Sí	No	No	No tiene, porque está en proceso de implementación	Ejecución no adecuada	56.7
33	No	No	Sí	No	No	No tiene, porque está en proceso de implementación	Ejecución adecuada	87.0
34	No	No	No	No	No	No tiene, porque está en proceso de implementación	Ejecución adecuada	93.1
35	No	No	Sí	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución adecuada	85.5

36	No	No	No	No	No	No tiene, porque está en proceso de implementación	Ejecución adecuada	85.5
37	No	No	Sí	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución adecuada	80.3
38	No	No	Sí	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución no adecuada	68.6
39	No	No	No	No	No	No tiene, porque desconoce cómo implementarlo	Ejecución no adecuada	78.7
40	No	No	No	No	No	No tiene, porque desconoce cómo implementarlo	Ejecución no adecuada	64.1
41	No	No	No	No	No	No tiene, porque desconoce cómo implementarlo	Ejecución no adecuada	40.9
42	No	No	No	No	No	Sí y está desactualizado	Ejecución no adecuada	62.8
43	No	No	No	No	No	No tiene, porque desconoce cómo implementarlo	Ejecución no adecuada	75.5
44	No	No	Sí	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución adecuada	83.1
45	No	Sí	No	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución adecuada	85.8
46	No	No	Sí	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución no adecuada	69.8
47	No	No	Sí	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución adecuada	90.2
48	No	No	No	No	No	No tiene, porque desconoce cómo implementarlo	Ejecución no adecuada	64.3
49	No	No	Sí	No	No	No tiene, porque desconoce cómo implementarlo	Ejecución no adecuada	69.5
50	No	No	No	No	No	No tiene, porque está en proceso de implementación	Ejecución adecuada	84.7
51	No	No	No	No	No	No tiene, porque desconoce cómo implementarlo	Ejecución adecuada	80.9
52	No	No	No	No	No	No tiene, porque está en proceso de implementación	Ejecución adecuada	83.2
53	No	No	No	No	No	No tiene, porque está en proceso de implementación	Ejecución no adecuada	71.8
54	No	No	Sí	No	No	No tiene, porque desconoce cómo implementarlo	Ejecución adecuada	87.2
55	Sí	No	Sí	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución no adecuada	72.8
56	No	No	Sí	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución no adecuada	61.1
57	No	No	No	No	No	No tiene, porque está en proceso de implementación	Ejecución no adecuada	69.9
58	No	No	Sí	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución adecuada	85.1
59	No	No	Sí	No	No	No tiene, porque desconoce cómo implementarlo	Ejecución no adecuada	45.9
60	No	No	Sí	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución adecuada	85.2
61	No	No	No	No	No	No tiene, porque está en proceso de implementación	Ejecución adecuada	89.2
62	No	No	Sí	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución no adecuada	73.5
63	No	No	No	No	No	No tiene, porque está en proceso de implementación	Ejecución adecuada	85.3
64	No	No	Sí	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución adecuada	85.2
65	No	No	No	No	No	No tiene, porque está en proceso de implementación	Ejecución no adecuada	66.7
66	No	No	No	No	No	No tiene, porque desconoce cómo implementarlo	Ejecución no adecuada	72.7
67	No	No	No	No	No	No tiene, porque desconoce cómo implementarlo	Ejecución no adecuada	44.3
68	No	No	No	No	No	No tiene, porque desconoce cómo implementarlo	Ejecución adecuada	81.9
69	No	No	No	No	No	Sí y está desactualizado	Ejecución adecuada	87.2
70	No	No	No	No	No	No tiene, porque desconoce cómo implementarlo	Ejecución adecuada	90.9

71	No	No	Sí	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución no adecuada	78.3
72	No	No	No	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución no adecuada	62.8
73	No	No	Sí	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución no adecuada	76.5
74	No	No	Sí	No	No	No tiene, porque está en proceso de implementación	Ejecución no adecuada	71.1
75	No	No	No	No	No	No tiene, porque desconoce cómo implementarlo	Ejecución no adecuada	26.2
76	No	No	Sí	No	No	No tiene, porque desconoce cómo implementarlo	Ejecución no adecuada	52.6
77	No	No	No	No	No	No tiene, porque desconoce cómo implementarlo	Ejecución adecuada	87.4
78	No	No	No	No	No	Sí y está desactualizado	Ejecución no adecuada	76.6
79	No	No	Sí	No	No	Sí y está desactualizado	Ejecución adecuada	86.4
80	No	No	No	No	No	No tiene, porque está en proceso de implementación	Ejecución no adecuada	74.4
81	No	No	No	No	No	No tiene, porque desconoce cómo implementarlo	Ejecución adecuada	85.9
82	Sí	No	Sí	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución no adecuada	73.8
83	Sí	No	Sí	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución no adecuada	64.3
84	No	No	No	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución adecuada	90.3
85	No	No	Sí	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución no adecuada	72.4
86	No	No	Sí	No	No	No tiene, porque desconoce cómo implementarlo	Ejecución no adecuada	72.3
87	Sí	No	Sí	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución no adecuada	72.8
88	No	No	No	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución adecuada	94.3
89	No	No	Sí	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución no adecuada	78.2
90	No	No	No	No	No	No tiene, porque está en proceso de implementación	Ejecución adecuada	84.0
91	No	No	Sí	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución no adecuada	79.1
92	No	No	No	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución adecuada	88.0
93	No	No	Sí	No	No	No tiene, porque está en proceso de implementación	Ejecución no adecuada	79.0
94	No	No	No	No	No	No tiene, porque desconoce cómo implementarlo	Ejecución no adecuada	76.8
95	No	No	No	No	No	No tiene, porque desconoce cómo implementarlo	Ejecución no adecuada	69.9
96	No	No	No	No	No	No tiene, porque desconoce cómo implementarlo	Ejecución no adecuada	56.6
97	No	No	No	No	No	Sí y está desactualizado	Ejecución adecuada	82.7
98	No	No	Sí	No	No	No tiene, porque desconoce cómo implementarlo	Ejecución adecuada	96.4
99	No	No	Sí	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución no adecuada	55.1
100	No	No	No	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución no adecuada	69.0
101	No	No	Sí	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución no adecuada	75.0
102	No	No	Sí	No	No	No tiene, porque está en proceso de implementación	Ejecución adecuada	80.7
103	No	No	No	No	No	No tiene, porque desconoce cómo implementarlo	Ejecución adecuada	93.1
104	No	No	No	No	No	No tiene, porque desconoce cómo implementarlo	Ejecución no adecuada	73.3
105	No	No	No	No	No	No tiene, porque desconoce cómo implementarlo	Ejecución adecuada	81.3

106	No	No	No	No	No	Sí y está desactualizado	Ejecución adecuada	90.2
107	No	No	Sí	No	No	Sí y está desactualizado	Ejecución adecuada	80.5
108	No	No	No	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución adecuada	90.1
109	No	No	No	No	No	No tiene, porque desconoce cómo implementarlo	Ejecución adecuada	95.9
110	Sí	No	Sí	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución no adecuada	70.5
111	Sí	No	No	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución no adecuada	63.1
112	No	No	Sí	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución adecuada	82.7
113	No	No	No	Sí	No	Sí y está actualizado	Ejecución no adecuada	78.8
114	No	No	No	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución no adecuada	55.1
115	No	No	No	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución no adecuada	70.8
116	No	No	No	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución no adecuada	67.5
117	No	No	No	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución no adecuada	76.6
118	No	No	No	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución no adecuada	69.7
119	No	No	No	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución adecuada	81.5
120	No	No	No	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución no adecuada	70.2
121	No	No	No	No	Sí	Sí y está actualizado	Ejecución no adecuada	57.0
122	No	No	No	No	No	No tiene, porque está en proceso de implementación	Ejecución adecuada	85.6
123	No	No	No	No	No	No tiene, porque está en proceso de implementación	Ejecución adecuada	81.4
124	No	No	No	No	No	No tiene, porque está en proceso de implementación	Ejecución adecuada	95.6
125	No	No	No	No	No	No tiene, porque está en proceso de implementación	Ejecución no adecuada	76.6
126	No	No	No	No	No	No tiene, porque está en proceso de implementación	Ejecución adecuada	81.3
127	No	No	Sí	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución no adecuada	71.3
128	No	No	No	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución no adecuada	70.9
129	No	No	No	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución no adecuada	63.3
130	No	No	No	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución adecuada	87.2
131	No	No	No	No	Sí	No tiene, porque está en proceso de implementación	Ejecución adecuada	89.5
132	No	No	No	No	No	No tiene, porque está en proceso de implementación	Ejecución adecuada	90.5
133	No	No	No	No	No	No tiene, porque desconoce cómo implementarlo	Ejecución no adecuada	78.1
134	No	No	No	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución no adecuada	66.5
135	No	No	No	No	Sí	No tiene, porque desconoce cómo implementarlo	Ejecución no adecuada	73.0
136	No	No	No	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución adecuada	89.5
137	No	No	Sí	No	No	No tiene, porque desconoce cómo implementarlo	Ejecución adecuada	86.0
138	Sí	No	Sí	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución no adecuada	59.8
139	No	No	Sí	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución no adecuada	67.0
140	No	No	Sí	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución no adecuada	66.6

141	No	No	No	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución no adecuada	71.7
142	No	No	No	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución no adecuada	43.9
143	No	No	No	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución no adecuada	69.3
144	No	No	No	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución no adecuada	62.7
145	No	No	Sí	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución adecuada	83.4
146	No	No	Sí	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución no adecuada	69.0
147	No	No	No	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución no adecuada	76.6
148	No	No	No	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución no adecuada	55.3
149	No	No	No	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución no adecuada	27.0
150	No	No	No	No	No	No tiene, porque está en proceso de implementación	Ejecución no adecuada	59.9
151	No	No	No	No	No	No tiene, porque desconoce cómo implementarlo	Ejecución no adecuada	66.2
152	No	No	No	No	Sí	No tiene, porque desconoce cómo implementarlo	Ejecución no adecuada	66.4
153	No	No	Sí	No	No	No tiene, porque está en proceso de implementación	Ejecución no adecuada	65.0
154	No	No	Sí	No	No	No tiene, porque desconoce cómo implementarlo	Ejecución no adecuada	40.9
155	No	No	No	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución no adecuada	44.7
156	No	No	Sí	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución adecuada	91.0
157	No	No	No	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución adecuada	87.3
158	No	No	No	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución no adecuada	29.2
159	No	No	Sí	No	No	No tiene, porque está en proceso de implementación	Ejecución no adecuada	23.8
160	No	No	No	No	No	No tiene, porque está en proceso de implementación	Ejecución adecuada	84.8
161	No	No	No	No	No	No tiene, porque desconoce cómo implementarlo	Ejecución no adecuada	77.9
162	No	No	No	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución no adecuada	65.0
163	No	No	No	No	No	No tiene, porque desconoce cómo implementarlo	Ejecución no adecuada	72.3
164	No	No	No	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución no adecuada	75.8
165	No	No	No	No	Sí	No tiene, porque está en proceso de implementación	Ejecución no adecuada	56.7
166	Sí	No	Sí	No	No	Sí y está desactualizado	Ejecución no adecuada	78.8
167	No	No	Sí	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución no adecuada	74.7
168	No	No	Sí	Sí	No	Sí y está desactualizado	Ejecución no adecuada	79.9
169	No	No	Sí	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución adecuada	80.3
170	No	No	No	No	No	Sí y está desactualizado	Ejecución no adecuada	74.8
171	No	No	No	No	Sí	Sí y está desactualizado	Ejecución no adecuada	58.6
172	No	No	No	No	No	Sí y está desactualizado	Ejecución no adecuada	76.1
173	No	No	Sí	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución adecuada	82.5
174	No	No	Sí	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución no adecuada	76.1
175	No	No	No	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución no adecuada	70.6

176	No	No	No	No	No	Sí y está desactualizado	Ejecución no adecuada	71.3
177	No	No	Sí	No	No	Sí y está desactualizado	Ejecución no adecuada	76.8
178	No	No	No	No	Sí	No tiene, porque desconoce cómo implementarlo	Ejecución adecuada	93.5
179	No	No	No	No	Sí	No tiene, porque está en proceso de implementación	Ejecución no adecuada	70.4
180	No	No	No	No	Sí	No tiene, porque está en proceso de implementación	Ejecución no adecuada	76.7
181	No	No	No	No	Sí	No tiene, porque desconoce cómo implementarlo	Ejecución no adecuada	71.0
182	No	No	No	No	No	No tiene, porque está en proceso de implementación	Ejecución adecuada	83.6
183	No	No	No	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución no adecuada	63.2
184	No	No	No	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución adecuada	95.8
185	No	No	No	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución no adecuada	77.5
186	No	No	No	Sí	No	Sí y está desactualizado	Ejecución adecuada	81.0
187	No	No	No	No	Sí	No tiene, porque está en proceso de implementación	Ejecución no adecuada	43.9
188	No	No	Sí	No	No	No tiene, porque está en proceso de implementación	Ejecución no adecuada	76.9
189	No	No	No	No	No	No tiene, porque desconoce cómo implementarlo	Ejecución adecuada	88.6
190	No	No	No	No	No	Sí y está desactualizado	Ejecución no adecuada	71.2
191	No	No	No	No	No	No tiene, porque desconoce cómo implementarlo	Ejecución no adecuada	74.5
192	No	No	No	No	Sí	Sí y está desactualizado	Ejecución adecuada	84.4
193	No	No	No	No	Sí	No tiene, porque está en proceso de implementación	Ejecución no adecuada	45.1
194	Sí	No	Sí	No	No	Sí y está desactualizado	Ejecución adecuada	85.0
195	No	No	Sí	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución adecuada	82.2
196	No	No	Sí	No	No	No tiene, porque está en proceso de implementación	Ejecución no adecuada	59.7
197	No	No	Sí	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución no adecuada	74.1
198	No	No	No	Sí	No	Sí y está actualizado	Ejecución adecuada	85.0
199	No	No	No	No	No	Sí y está desactualizado	Ejecución no adecuada	65.3
200	No	No	No	No	Sí	Sí y está desactualizado	Ejecución no adecuada	72.1
201	No	No	Sí	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución adecuada	84.9
202	No	No	No	No	No	No tiene, porque está en proceso de implementación	Ejecución no adecuada	48.7
203	No	No	No	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución adecuada	87.4
204	No	No	No	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución adecuada	85.7
205	No	No	No	No	No	No tiene, porque está en proceso de implementación	Ejecución no adecuada	54.8
206	No	No	Sí	No	No	No tiene, porque está en proceso de implementación	Ejecución adecuada	83.6
207	No	No	No	No	Sí	No tiene, porque desconoce cómo implementarlo	Ejecución no adecuada	43.8
208	No	No	No	No	Sí	No tiene, porque está en proceso de implementación	Ejecución no adecuada	58.0
209	No	No	No	No	Sí	No tiene, porque desconoce cómo implementarlo	Ejecución no adecuada	31.7
210	No	No	No	No	No	No tiene, porque desconoce cómo implementarlo	Ejecución adecuada	84.7

211	No	No	No	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución no adecuada	63.4
212	No	No	No	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución no adecuada	71.9
213	No	No	No	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución no adecuada	68.4
214	No	No	No	No	No	No tiene, porque está en proceso de implementación	Ejecución no adecuada	75.9
215	No	No	No	No	Sí	No tiene, porque está en proceso de implementación	Ejecución no adecuada	78.8
216	No	No	No	Sí	No	No tiene, porque está en proceso de implementación	Ejecución no adecuada	77.6
217	No	No	No	No	No	No tiene, porque desconoce cómo implementarlo	Ejecución adecuada	84.5
218	No	No	No	No	No	No tiene, porque desconoce cómo implementarlo	Ejecución no adecuada	68.6
219	No	No	No	No	No	No tiene, porque está en proceso de implementación	Ejecución adecuada	80.3
220	No	No	No	No	Sí	Sí y está actualizado	Ejecución no adecuada	60.9
221	No	No	No	No	Sí	No tiene, porque está en proceso de implementación	Ejecución adecuada	93.7
222	Sí	No	Sí	No	No	Sí y está desactualizado	Ejecución no adecuada	73.7
223	No	No	Sí	Sí	No	Sí y está actualizado	Ejecución no adecuada	74.2
224	No	No	Sí	No	No	No tiene, porque está en proceso de implementación	Ejecución adecuada	85.1
225	No	No	No	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución no adecuada	60.9
226	No	No	No	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución adecuada	82.3
227	No	No	Sí	No	No	Sí y está desactualizado	Ejecución no adecuada	61.4
228	No	No	No	No	Sí	No tiene, porque desconoce cómo implementarlo	Ejecución no adecuada	71.3
229	No	No	Sí	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución no adecuada	74.2
230	No	No	No	No	No	No tiene, porque está en proceso de implementación	Ejecución adecuada	80.6
231	No	No	Sí	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución no adecuada	75.8
232	No	No	No	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución no adecuada	69.1
233	Sí	No	Sí	No	No	No tiene, porque está en proceso de implementación	Ejecución no adecuada	68.1
234	No	No	Sí	No	No	Sí y está desactualizado	Ejecución adecuada	85.0
235	No	No	No	No	Sí	No tiene, porque desconoce cómo implementarlo	Ejecución no adecuada	62.7
236	No	No	No	No	No	No tiene, porque está en proceso de implementación	Ejecución no adecuada	67.4
237	No	No	No	No	Sí	No tiene, porque está en proceso de implementación	Ejecución no adecuada	58.7
238	No	No	Sí	No	No	No tiene, porque desconoce cómo implementarlo	Ejecución no adecuada	74.1
239	No	No	No	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución no adecuada	69.6
240	No	No	No	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución adecuada	94.6
241	No	No	No	No	No	Sí y está actualizado	Ejecución adecuada	95.5
242	No	No	No	No	No	No tiene, porque está en proceso de implementación	Ejecución adecuada	83.2
243	No	No	No	No	Sí	No tiene, porque está en proceso de implementación	Ejecución no adecuada	43.4
244	No	No	No	No	Sí	No tiene, porque está en proceso de implementación	Ejecución no adecuada	23.4
245	No	No	No	No	Sí	No tiene, porque está en proceso de implementación	Ejecución adecuada	84.8
246	No	No	No	No	No	No tiene, porque desconoce cómo implementarlo	Ejecución adecuada	87.5
247	No	No	No	No	No	No tiene, porque desconoce cómo implementarlo	Ejecución no adecuada	41.5
248	No	No	No	No	Sí	Sí y está actualizado	Ejecución adecuada	83.5
249	No	No	No	No	No	No tiene, porque está en proceso de implementación	Ejecución no adecuada	77.3

ANEXO 6: DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL PLAN DE TESIS

VICERRECTORADO ACADÉMICO

ESCUELA DE POSGRADO

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD DE TESIS

Yo, **Luis Alfredo Fernández Vizcarra,** egresado del doctorado en ingeniería de sistemas de la universidad Alas Peruanas con DNI: **00498367** y con código universitario 2017133917 y con la tesis titulada;

MINERÍA DE DATOS PARA LA EJECUCIÓN DEL GASTO A PARTIR DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA EN LAS MUNICIPALIDADES DEL DEPARTAMENTO DE TACNA, 2015-2023

Declaro bajo juramento que:

1) La tesis es de mi autoría.

2) He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.

3) Los datos e información presentadas son reales no han sido falseadas, ni copiadas y por tanto los resultados que se presentarán en la tesis en aporte a la realidad investigada.

De identificarse la falta de autenticidad (datos falsos) de plagio (información sin citar a autores), de piratería (uso ilegal de información) o de falsificación (presentar ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi actuar se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad Alas Peruanas.

Lima, 18 de enero del 2023

……..

MSc. Luis Fernández Vizcarra

(Investigador)