

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO**

**FACULTAD DE ECONOMIA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMIA**



**TESIS**

**EVALUACION EX – POST DEL PROYECTO DE AMPLIACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y DESAGUE EN EL SECTOR DE ERAPATA EN LA C.C. DE SENCA QUISPIHUARA DEL DISTRITO DE POROY, PROVINCIA DE CUSCO, REGIÓN CUSCO, AÑO 2024**

**PRESENTADO POR:**

Br. BEJAR HUILLCA, LUIS FELIPE.  
Br. TAIRO MAMANI, FRANKLIN  
NICANOR

**PARA OPTAR AL TÍTULO  
PROFESIONAL DE ECONOMISTA**

**ASESOR:** Mgt. JAIME MAXI CALLE

**CUSCO – PERU**

**2025**



# Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco

## INFORME DE SIMILITUD

(Aprobado por Resolución Nro.CU-321-2025-UNSAAC)

El que suscribe, el Asesor Mg. Jaime Maxi Calle .....  
..... quien aplica el software de detección de similitud al  
trabajo de investigación/tesis titulada: Evaluación ex-post del proyecto de  
ampliación del sistema de agua potable y desagüe en el sector  
de Erapata en la C.C. de Senca Quispicocca del Distrito de  
Potoy, Provincia de Cusco, REGIÓN CUSCO, AÑO 2024 .....

Presentado por: Luis Felipe Besar Huilca ..... DNI N° 73337119 ;  
presentado por: Franklin Nicanor Taira Mamani ..... DNI N°: 74404811 .....  
Para optar el título Profesional/Grado Académico de Economista .....

Informo que el trabajo de investigación ha sido sometido a revisión por 2 veces, mediante el Software de Similitud, conforme al Art. 6° del **Reglamento para Uso del Sistema Detección de Similitud en la UNSAAC** y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de 9 %.

### Evaluación y acciones del reporte de coincidencia para trabajos de investigación conducentes a grado académico o título profesional, tesis

Porcentaje	Evaluación y Acciones	Marque con una (X)
Del 1 al 10%	No sobrepasa el porcentaje aceptado de similitud.	<input checked="" type="checkbox"/>
Del 11 al 30 %	Devolver al usuario para las subsanaciones.	<input type="checkbox"/>
Mayor a 31%	El responsable de la revisión del documento emite un informe al inmediato jerárquico, conforme al reglamento, quien a su vez eleva el informe al Vicerrectorado de Investigación para que tome las acciones correspondientes; Sin perjuicio de las sanciones administrativas que correspondan de acuerdo a Ley.	<input type="checkbox"/>

Por tanto, en mi condición de Asesor, firmo el presente informe en señal de conformidad y adjunto las primeras páginas del reporte del Sistema de Detección de Similitud.

Cusco, 17 de Abril ..... de 2026 .....

Firma

Post firma Jaime Maxi Calle .....

Nro. de DNI 23857605 .....

ORCID del Asesor 0000-0002-4555-4731 .....

#### Se adjunta:

1. Reporte generado por el Sistema Antiplagio.
2. Enlace del Reporte Generado por el Sistema de Detección de Similitud: oid: 27259:579419728

# BEJAR HUILLCA LUIS FELIPE TAIRO NICANOR FR...

## EVALUACION EX – POST DEL PROYECTO DE AMPLIACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y DESAGUE EN EL SECTOR DE E...

 Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco

### Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::27259:579419728

Fecha de entrega

16 abr 2026, 1:29 p.m. GMT-5

Fecha de descarga

16 abr 2026, 1:51 p.m. GMT-5

Nombre del archivo

Tesis corregido ULTIMO (1).docx

Tamaño del archivo

7.4 MB

128 páginas

26.128 palabras

147.937 caracteres

# 9% Similitud general

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

## Filtrado desde el informe




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

## Exclusiones

- ▶ N.º de coincidencias excluidas

---

## Fuentes principales

- 7%  Fuentes de Internet
- 4%  Publicaciones
- 7%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

---

## Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

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

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

## DEDICATORIA

Al pilar que me acompañó en todo este trayecto, mi familia. Su constante apoyo, su comprensión en momentos difíciles y su permanente presencia que me dieron la fuerza necesaria que permitió avanzar en todo este trayecto y los momentos que pensé que ya no podía avanzar. El logro que se obtuvo fue gracias a su constante respaldo y dedicación de mi familia.

A todos mis amigos que siempre me apoyaron, a mis colegas que me aconsejaron y docente que me guiaron en todo el proceso; les doy mis más sinceros agradecimientos por siempre estar ahí ayudándome, compartiendo sus aprendizajes, retos superados y sus experiencias que maravillosas. Agradezco su incondicional apoyo en esta etapa que lo hicieron más llevadero, emocionante y agradable

Bejar Huilca, Luis Felipe

A mi familia que siempre estuvo ahí para brindarme su más sincero apoyo en todo el proceso de la realización de mi proyecto. Mi familia: mi madre, mi padre, mis hermanos y hermanas, nunca me dejaron en esta etapa de mi vida; lo hicieron más agradable, más llevadero. A ellos les debo mi logro.

A mis amigos, mis fieles compañeros que no me abandonaron en los momentos difíciles. Me aconsejaron, me compartieron sus experiencias, sus sabidurías. Hicieron posible que se concrete este logro. Les agradezco por todo, este logro es de nosotros.

Tairo Mamani, Franklin Nicanor

## AGRADECIMIENTO

En primer lugar y más importante, agradezco a Dios, nuestro creador, por brindarme la oportunidad de iniciar y culminar mi proyecto de investigación científica. Dios me brindaste tu apoyo incondicional en todo momento, me diste esta oportunidad de demostrar mis conocimientos adquiridos en toda la vida, en especial en la universidad. Te agradezco por todo: por mi salud, por mi familia y por el don de la vida que diste. Gracias por acompañarme en esta fase de mi vida universitaria.

A mis padres les agradezco de todo corazón, que sin ellos nada de esto sería posible. A ellos les debo todos mis logros. Me apoyaron en todo momento, crearon las condiciones necesarias que permitieron llegar al ahora.

Logre formarme en un entorno académico comprometido gracias a mi querida universidad, Universidad de San Antonio Abad del Cusco (UNSAAC). De igual forma agradezco a mi escuela Profesional de Economía por darme lo mejor en estos 5 años, me brindó los mejores conocimientos y herramientas que nutrieron mi desempeño y mi compromiso en mi apreciada disciplina de la carrera de economía.

A mi asesor, Mg. Jaime Maxi Calle. Agradezco de manera sincera por orientación que lleva una amplia sabiduría, su constante disponibilidad en todo esta etapa y sus invaluable consejos y aportes técnicos, que permitieron el desarrollo impecable del proyecto de investigación.

Bejar Huillca, Luis Felipe

Agradezco a mi familia por nunca haberme dejado solo en todo el proceso. Ellos me aconsejaron, me motivaron, su ayuda fue fundamental. Mi familia deposito toda su confianza en mi persona ello me motivo a culminar el presente proyecto. Su apoyo fue fundamental en el inicio y culminación del proyecto. Siempre estuvieron ahí para yo lograr alcanzar esta meta. Les agradezco de una manera muy sincera.

A mi asesor, una gran persona que estuvo apoyándonos en toda esta etapa; gracias Mg. Jaime Maxi Calle. Gracias a su trayecto y experiencia que fueron nuestros guías para la realización de la tesis.

A mi compañero de tesis, Luis Felipe Bejar Huillca, por su constante dedicación a la tesis, su compromiso y su responsabilidad. Que sin sus conocimientos técnicos y analíticos no se hubiese consolidado el proyecto de tesis.

A mis amigos de me acompañaron en mis peores momentos y nunca me dejaron solo. Sin ellos no hubiera culminado mi tesis. Siempre me aconsejaron, me animaron, fueron uno de los pilares fundamentales que me impulsaron.

Tairo Mamani, Franklin Nicanor

## ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA .....	ii
AGRADECIMIENTO .....	iii
ÍNDICE GENERAL .....	v
ÍNDICE DE TABLAS .....	viii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	x
RESUMEN .....	xii
ABSTRACT.....	xiii
INTRODUCCIÓN .....	xiv
CAPÍTULO I .....	15
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	15
1.1. Situación Problemática.....	15
1.2. Formulación del problema. ....	20
1.2.1. Problema general .....	20
1.2.2. Problema Especifico .....	21
1.3. Justificación de la investigación.....	21
1.3.1. Justificación practica.....	21
1.3.2. Justificación social .....	21
1.3.3. Justificación metodológica.....	22
1.4. Objetivos de la investigación .....	22
1.4.1. Objetivo general.....	22
1.4.2. Objetivos especifico.....	22
CAPÍTULO II.....	24
MARCO TEÓRICO.....	24
2.1. Antecedentes de la investigación. ....	24

2.1.1.	Antecedentes internacionales.....	24
2.1.2.	Antecedentes nacionales.....	26
2.1.3.	Antecedentes locales.....	28
2.2.	Bases teóricas.....	31
2.2.1.	Economía del bienestar.....	33
2.2.2.	Teoría del impacto.....	37
2.2.3.	Políticas Públicas.....	38
2.2.4.	Servicios públicos.....	42
2.2.5.	Teoría de la Nueva gestión pública.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
2.2.6.	Teoría de cambios.....	44
2.2.7.	Evaluación ex post de un PIP.....	46
2.2.8.	Evaluación de los impactos directos.....	50
2.2.9.	Normatividad de la evaluación ex post según el SNIP.....	50
2.2.10.	Evaluación ex post de Corto Plazo para proyectos de inversión.....	51
2.2.11.	Evaluación ex post de mediano plazo.....	52
2.2.12.	Evaluación social de proyectos.....	54
2.2.13.	Memoria descriptiva del proyecto.....	56
2.3.	Marco conceptual.....	58
2.4.	Hipótesis de investigación.....	61
2.4.1.	Hipótesis general.....	61
2.4.2.	Hipótesis específica.....	61
2.5.	Variables.....	61
2.5.1.	Identificación de variables.....	61
2.5.2.	Operacionalización de variables.....	63
CAPÍTULO III.....		66

METODOLOGÍA.....	66
3.1. Tipo de investigación.....	66
3.2. Enfoque de investigación.....	66
3.3. Diseño de investigación.....	67
3.4. Alcance de investigación.....	68
3.5. Población y muestra.....	68
3.5.1. Población.....	68
3.5.2. Muestra.....	69
3.6. Técnicas e instrumento de recolección de datos.....	69
3.6.1. Técnicas de recojo de la información:.....	70
3.7. Validación y confiabilidad de los instrumentos.....	70
3.8. Plan Análisis de datos.....	70
CAPÍTULO IV.....	71
RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	71
4.1. Análisis descriptivo.....	71
4.2. Análisis ex post del Proyecto.....	88
4.3. Análisis inferencial.....	90
CAPÍTULO V.....	100
DISCUSIÓN.....	100
CONCLUSIONES.....	107
RECOMENDACIONES.....	110
BIBLIOGRAFÍA.....	111
Anexos.....	116

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Políticas públicas .....	39
Tabla 2: Genero del sector de Erapata en la C.C. de Senca Quispihuara del Distrito de Poroy .....	71
Tabla 3: Características socioeconómicas del sector de Erapata en la C.C. de Senca Quispihuara del Distrito de Poroy.....	72
Tabla 4: El proyecto se concretó en el tiempo programado.....	73
Tabla 5: La obra se ejecutó con el presupuesto considerado en el expediente .....	74
Tabla 6: Fiscalización de costos durante la ejecución de la obra .....	75
Tabla 7: Ampliación del sistema de agua potable y desagüe.....	76
Tabla 8: Tiempo de ejecución de obra con relación con objetivos obtenidos .....	77
Tabla 9: Calidad de agua desde la implementación.....	78
Tabla 10: Apreciación de cantidad de agua que se mejoro.....	79
Tabla 11: Frecuencia que se dispone de agua .....	80
Tabla 12: Genero del sector de Erapata en la c.c. de Senca Quispihuara del Distrito de Poroy .....	81
Tabla 13: Implementación de la obra y las mejoras .....	82
Tabla 14: Disminución de enfermedades gastrointestinales.....	83
Tabla 15: Existo del proyecto con relación a morbilidad y consumo de agua .....	84
Tabla 16: Desde la ejecución del proyecto se redujo la contaminación .....	85
Tabla 17: Calidad de vida después de la ejecución del proyecto.....	86
Tabla 18: Consumo de agua en su familia es saludable.....	87
Tabla 19: Rangos de impacto población beneficiaria – Ejecución del PIP .....	91
Tabla 20: Estadístico puebra de impacto población beneficiaria – Ejecución del PIP.....	92

Tabla 21: Rangos Eficiencia – Ejecución del PIP .....	93
Tabla 22: Estadístico prueba Eficiencia – Ejecución del PIP .....	94
Tabla 23: Rangos de impacto directo beneficiaria – PIP .....	95
Tabla 24: Estadístico prueba impacto directo beneficiaria – PIP .....	96
Tabla 25: Rangos ejecución del PIP – impacto previsto.....	98
Tabla 26: Estadístico ejecución del PIP – impacto previsto .....	99

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Población mundial sin agua potable ni saneamiento gestionados de forma segura (2015-2022).....	16
Figura 2: Proporción de la población con acceso a servicios de agua potable y proporción de aguas domesticas residuales tratadas,2022(%) .....	16
Figura 3: Inversión pública en saneamiento .....	18
Figura 4: Óptimo de Pareto.....	35
Figura 5: El problema .....	40
Figura 6: Nueva gestión publica .....	42
Figura 7: El deseo, el poder y la convicción son los artífices del impacto social.....	44
Figura 8: Diagrama de una cadena de valor.....	45
Figura 9: Criterios de Evaluación Ex Post y Modelo Lógico de un PIP.....	66
Figura 10: Genero del sector de Erapata en la c.c. de Senca Quispihuara del Distrito de Poroy .....	71
Figura 11: Características socioeconómicas del sector de Erapata en la C.C. de Senca Quispihuara del Distrito de Poroy.....	72
Figura 12: El proyecto se concretó en el tiempo programado .....	73
Figura 13: La obra se ejecutó con el presupuesto considerado en el expediente.....	74
Figura 14: Fiscalización de costos durante la ejecución de la obra .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Figura 15: Ampliación del sistema de agua potable y desagüe .....	76
Figura 16: Tiempo de ejecución de obra con relación con objetivos obtenidos.....	77
Figura 17: Calidad de agua desde la implementación .....	78
Figura 18: Apreciación de cantidad de agua que se mejoro .....	79
Figura 19: Frecuencia que se dispone de agua.....	80

Figura 20: Frecuencia de uso de UBS.....	81
Figura 21: Implementación de la obra y las mejoras .....	82
Figura 22: Disminución de enfermedades gastrointestinales.....	84
Figura 23: Existo del proyecto con relación a morbilidad y consumo de agua .....	85
Figura 24: Desde la ejecución del proyecto se redujo la contaminación .....	86
Figura 25: Calidad de vida después de la ejecución del proyecto .....	87
Figura 26: Consumo de agua en su familia es saludable .....	88

## RESUMEN

El objetivo de la presente investigación fue evaluar el grado de cumplimiento de los objetivos del proyecto de inversión pública, mediante la evaluación ex post del proyecto de ampliación del sistema de agua potable y desagüe en el sector de Erapata, C.C. de Senca Quispihuara, Distrito de Poroy, Provincia y Región Cusco, año 2024. Se aplicó una metodología mixta que combinó enfoques cuantitativos y cualitativos. El estudio fue de tipo aplicado, con nivel descriptivo y propositivo, bajo un diseño no experimental. La población beneficiaria estuvo conformada por 715 personas, tomándose una muestra significativa de 250, a quienes se les aplicó un cuestionario estructurado como instrumento principal de recolección de datos. Los resultados indicaron que la ejecución del proyecto no se ajustó plenamente a sus objetivos iniciales, limitando la mejora en la calidad de vida de los beneficiarios. La prueba de rangos con signo de Wilcoxon arrojó un estadístico  $Z = -13.886$  con un nivel de significancia bilateral de  $p = 0.000$ , evidenciando diferencias estadísticamente significativas entre los resultados esperados y los percibidos por la población. Se concluye que, pese al cumplimiento de aspectos técnicos y presupuestales, el proyecto no generó impactos sustanciales ni sostenibles, evidenciando deficiencias en eficacia y en el uso de recursos públicos. Esto resalta la necesidad de optimizar la planificación, ejecución y evaluación ex post mediante indicadores sólidos que garanticen intervenciones alineadas con las necesidades reales de la población.

**Palabras clave:** Saneamiento básico, Calidad de vida, Inversión pública, Uso de recursos públicos.

## ABSTRACT

The objective of this research was to evaluate the degree of compliance with the objectives of a public investment project, through the ex post evaluation of the expansion project of the drinking water and sewage system in the Erapata sector, C.C. of Senca Quispihuara, District of Poroy, Province and Region of Cusco, 2024. A mixed methodology was applied, combining quantitative and qualitative approaches. The study was applied in nature, with a descriptive and propositional level, developed under a non-experimental design. The beneficiary population consisted of 715 people, with a significant sample of 250 individuals selected, to whom a structured questionnaire was administered as the primary data collection instrument. The results indicated that the project's execution did not fully align with its initial objectives, limiting improvements in the beneficiaries' quality of life. The Wilcoxon signed-rank test yielded a statistic of  $Z = -13.886$  with a bilateral significance level of  $p = 0.000$ , demonstrating statistically significant differences between the expected outcomes and those perceived by the population. It is concluded that, despite compliance with technical and budgetary aspects, the project did not generate substantial or sustainable impacts, revealing deficiencies in effectiveness and in the use of public resources. This highlights the need to optimize the planning, execution, and ex post evaluation processes through robust indicators that ensure interventions aligned with the real needs of the population.

**Keywords:** Basic sanitation, Quality of life, Public investment, Use of public resources.

## INTRODUCCIÓN

La presente investigación analizó el proyecto de ampliación del sistema de agua potable y desagüe en el sector de Erapata, Comunidad Campesina de Senca Quispihuara, distrito de Poroy, provincia y región Cusco, ejecutado en el año 2020 y con cuatro años de operación al 2024. El objetivo principal fue evaluar la eficiencia, eficacia, sostenibilidad e impacto del proyecto de inversión pública en la calidad de vida de las personas beneficiarias.

Aunque se haya realizado una importante inversión pública por la Municipalidad Distrital de Poroy, informes técnicos y la experiencia cotidiana de los usuarios evidencian fallas operativas, deterioro prematuro de los elementos que conforman el sistema y deficiencias que están presentes en toda la gestión de la Junta Administradora de Servicios de Saneamiento (JASS). Esta situación justifica la realización de una evaluación ex post, orientada a identificar las causas de dichas deficiencias, averiguar cuanto es el grado de cumplimiento de los metas planteados al inicio del proyecto y analizar la relación costo-beneficio y el impacto real del proyecto en la comunidad.

La investigación se organiza en cinco capítulos.

- El primer capítulo aborda el planteamiento del problema, los objetivos y la justificación del estudio.
- El segundo capítulo desarrolla el marco teórico y conceptual, incorporando los antecedentes, fundamentos teóricos, formulación de hipótesis y la operacionalización de las variables.
- El tercer capítulo se encuentra desarrollado la metodología aplicada, donde se realiza la especificación minuciosa del enfoque y diseño que se utiliza en la presente investigación científica, la población y muestra, y también se desarrolla los instrumentos y técnicas que son implementados para la obtención de datos.
- El cuarto capítulo contiene los resultados de la investigación
- Finalmente, el quinto capítulo incluye cinco elementos: conclusiones, discusión, referencias bibliográficas, recomendaciones y anexos.

## CAPÍTULO I

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

#### 1.1. Situación Problemática

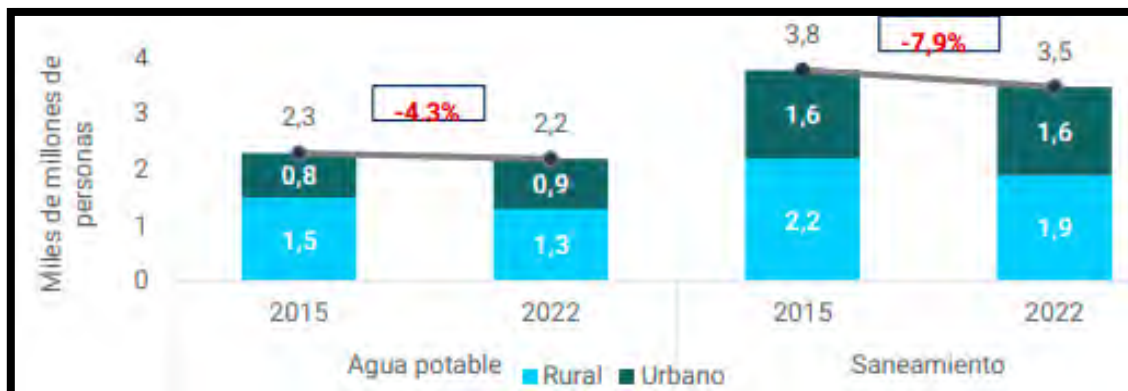
Un problema primordial que aqueja a nuestra sociedad es el libre acceso al agua potable, esto impide el desarrollo social y económico de diferentes países. Sin embargo, en el contexto actual, el logro de los objetivos relacionados con la gestión sostenible de los recursos hídricos enfrenta desafíos cada vez más complejos. Según Gallego et al. (2024), factores como el acelerado crecimiento poblacional, la expansión rápida de los procesos de urbanización, debido a la migración de las zonas rurales, y el aumento de la necesidad de satisfacer la falta de agua por parte de los sectores agrícola, industrial y energético han generado una presión significativa sobre la disponibilidad de este recurso a nivel global.

A ello se suma el impacto del cambio climático, el cual, de acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2023), ha intensificado la escasez hídrica debido al aumento de las temperaturas globales y a la progresiva contaminación de las fuentes de agua. Estas condiciones han profundizado las brechas en el acceso y la gestión adecuada del recurso, especialmente en regiones con menores niveles de desarrollo.

En este contexto, el tratamiento de las aguas residuales representa una problemática crítica. En el año 2022, únicamente el 55 % de las aguas residuales a nivel mundial fueron gestionadas de manera segura, mientras que solo el 63 % de la población tuvo acceso a servicios de agua potable. Esta situación evidencia un rezago considerable, particularmente en países de África, Asia y América Latina, donde las limitaciones en infraestructura y gestión dificultan el cumplimiento de los estándares internacionales. A diferencia de países desarrollados han registrado mayores avances en el acceso a estos servicios, aproximándose en mayor medida al cumplimiento del Objetivo de Desarrollo Sostenible relacionado con el agua y el saneamiento.

**Figura 1:**

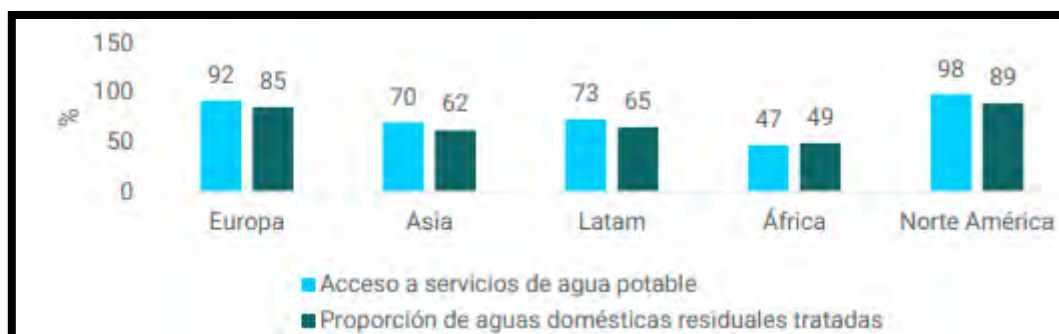
*Población mundial sin agua potable ni saneamiento gestionados de forma segura (2015-2022)*



Fuente: ONU.Cálculos: Corficolombina

**Figura 2:**

*Proporción de la población con acceso a servicios de agua potable y proporción de aguas domésticas residuales tratadas, 2022(%)*



Fuente: ONU.Cálculos: Corficolombina

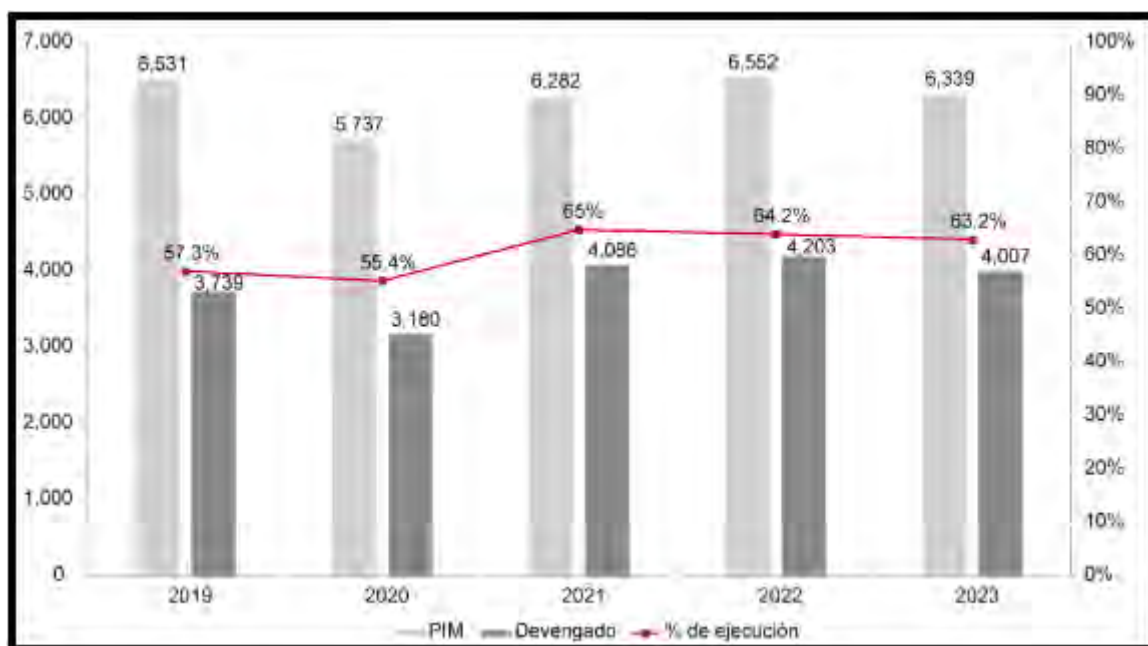
Los proyectos de inversión pública en agua potable y saneamiento tienen como finalidad reducir las brechas en el acceso a servicios básicos esenciales para la población, especialmente en contextos donde persisten desigualdades sociales y territoriales. En diversos países de América del Sur, estas brechas continúan siendo significativas, lo que ha motivado la priorización de proyectos orientados a mejorar la cobertura y calidad de dichos servicios. No

obstante, el grado de satisfacción que la población beneficiara está en gran proporción a la capacidad que se tiene en el uso de los recursos públicos asignados.

En el caso del Perú, la problemática es particularmente relevante, ya que, a pesar de la asignación de importantes presupuestos públicos, numerosas poblaciones aún no han logrado resolver las deficiencias en el acceso a servicios de saneamiento. Según datos reportados por ComexPerú (2024), la ejecución de los proyectos de saneamiento no supera el 20 % del Presupuesto Institucional Modificado (PIM) en ninguno de los niveles de gobierno. En específico, las municipalidades ejecutaron únicamente el 17,1 % de su presupuesto, por otro lado, los gobiernos regionales (GORE) el 14,1 % y el gobierno central peruano apenas el 10,4 %, de acuerdo con información del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).

Este bajo nivel de ejecución resulta especialmente preocupante si se considera que el presupuesto total destinado a proyectos de saneamiento asciende a S/ 6 257 millones. Del total, el gobierno nacional administra el 33 %, equivalente a S/ 2 054 millones, mientras que las municipalidades gestionan el 59 %, es decir, S/ 3 682 millones (ComexPerú, 2024). La limitada capacidad de ejecución en estos niveles de gobierno compromete el impacto esperado de la inversión que realiza el sector público y retrasa el tiempo atención de las necesidades urgentes de los ciudadanos.

Asimismo, esta problemática no es exclusiva del año 2024. En los últimos años, se presenta el mismo problema en el uso ineficiente de la inversión del sector público en el sector saneamiento ha promediado la cifra elevada que este alrededor del 60 %, registrándose escalas incluso más bajas durante los años 2022 y 2023. Como consecuencia, este sector se ha ubicado de manera recurrente como el cuarto con menor nivel de ejecución de inversión pública entre los 24 sectores clasificados por el MEF, lo que evidencia debilidades estructurales en la conducción y ejecución de los proyectos de inversión en saneamiento.

**Figura 3:***Inversión pública en saneamiento*

*Fuente:* MEF.Elaboracion de Comex Perú

La problemática central de los proyectos de inversión pública en saneamiento se origina, en muchos casos, desde su fase de formulación, debido a la aplicación de modelos estandarizados que se replican de manera uniforme en distintos contextos del país, sin considerar adecuadamente las particularidades sociales, geográficas y técnicas de cada territorio. Este enfoque de “calco y copia” también se evidencia en la región Cusco, donde la concepción inicial de los proyectos presenta deficiencias estructurales que afectan su desempeño desde las primeras etapas de ejecución.

En la región Cusco, esta problemática se presenta de forma reiterada como consecuencia de su compleja geografía andina, la diversidad social de sus comunidades y las limitaciones técnicas que enfrentan numerosos gobiernos locales. Los informes de control y evaluación advierten que diversos proyectos de saneamiento ejecutados en la región evidencian deficiencias en el diseño, subestimación de los costos, que son muy importantes, de operación y mantenimiento del proyecto de inversión, de igual manera, una escasa participación

ciudadana en la identificación de la demanda, lo que afecta su desempeño desde las etapas iniciales de ejecución (Contraloría General de la República, 2020). Estas falencias elevan el riesgo de paralización de las obras, reducen la calidad del servicio y aceleran el deterioro de la infraestructura.

De igual forma, los estudios realizados por el BID, 2017 (Banco Interamericano de Desarrollo) resaltan proyectos en el sector saneamiento que fueron mal formulados, no tuvieron adaptación al escenario que vivía la población. Su efectividad e impacto mostraron una baja efectividad e incluso estos resultados se dan cuando se cumplen las metas físicas de los proyectos de inversión. La región del Cusco presenta morfologías diferentes, donde las condiciones de los terrenos son muy diferentes, la falta de enfoque de los proyectos en la formulación limita la sostenibilidad en el tiempo de los servicios y reduce los impactos positivos sociales esperados en el mediano y largo plazo.

Durante la fase de ejecución son estas las debilidades que se permanecen en toda la fase, lo cual genera las fallas operativas muy importantes que, con el pasar de tiempo, comprometen en todo el proyecto y no tiene buenos resultados tanto en el índice de la eficacia, eficiencia como en la sostenibilidad de los proyectos de inversión. Por ello, es sumamente importante que se realice evaluaciones ex post. Esto nos permitirá analizar a fondo el funcionamiento y los resultados que tuvo el proyecto una vez culminada. En este sentido, el presente proyecto de inversión realizado por el sector público tiene un objetivo fundamental que es la evaluación ex post del proyecto de saneamiento que se realizó en el sector de Erapata en el año 2020, el cual viene funcionando 4 años.

La delimitación del proyecto de investigación en el sector Erapata, Perteneciente a la Comunidad Campesina de Senca Quispihuara, Distrito de Poroy, Provincia de Cusco, Perú. El presente análisis tiene como objetivo general identificar los que cambios se generaron por el proyecto en la forma de vida de los ciudadanos que viven en el sector de Erapata. También

evaluar situaciones problemáticas que están asociados a la operatividad del sistema de agua y desagüe, teniendo un especial énfasis en su impacto sobre los beneficiarios (pobladores del Sector de Erapata) y en la gestión realizada por la JASS (Junta Administrativa de Servicios de Sanemiento). Es muy importante señalar que el ministerio de Economía y Finanzas (MEF, 2020) dijo que el Estado peruano dio recursos públicos para este proyecto, por lo cual, se debe de garantizar resultados óptimos y sostenibles en el tiempo.

A pesar de la asignación de recursos públicos por parte del estado para el proyecto de inversión que se dio a la Municipalidad Distrital de Poroy en el año 2020, que fueron destinados a la ejecución del Proyecto de inversión pública de ampliación del sistema de agua potable y desagüe, en el sector de Erapata, Comunidad Campesina de Sencca Quispihuara, los resultados que se tuvieron previstos en la ficha técnica no se han alcanzado satisfactoriamente.

Que no se hayan alcanzado los resultados genera cuestionamiento sobre como se utilizaron los recursos públicos y, también, sobre el nivel de ejecución de las metas propuestas al inicio del proyecto de inversión que fue realizado por el gobierno local, y tener en cuenta que, ya son cuatro años de operación, los objetivos previstos en la fase de formulación del proyecto no se alcanzaron plenamente. Lo cual nos indica que el proyecto de inversión no estaría contribuyendo de manera óptima a la mejora del nivel de vida de los ciudadanos que viven en el Sector de Erapata. Por consiguiente, existe deficiencias estructurales que se presenta en la fase de la ejecución, operación y gestión del sistema de saneamiento.

## **1.2. Formulación del problema.**

### **1.2.1. Problema general**

**P. G.** ¿En qué medida se alcanzaron los objetivos del proyecto de ampliación del sistema de agua potable y desagüe en el sector de Erapata, C.C. de Senca Quispihuara, distrito de Poroy, provincia y región Cusco, durante el año 2024, considerando sus diferentes etapas de ejecución?

### **1.2.2. Problema Especifico**

**P.E. 1** ¿En qué medida el proyecto resultó eficaz en relación con el nivel de culminación de las obras y la correspondencia entre la inversión prevista en la fase de preinversión y lo efectivamente ejecutado?

**P.E.2** ¿Qué impactos directos previstos y no previstos generó la ampliación del sistema de agua potable y desagüe en la población beneficiaria del sector de Erapata, C.C. de Senca Quispihuara, distrito de Poroy, provincia y región Cusco, en el año 2024?

**P.E.3** ¿En qué medida el proyecto fue eficaz respecto al cumplimiento del propósito principal vinculado al fin último planteado?

### **1.3. Justificación de la investigación.**

#### **1.3.1. Justificación practica**

El sustento práctico del presente estudio se orienta a fortalecer el conocimiento vinculado a la gestión de la inversión pública, con énfasis en los proyectos de infraestructura destinados al acceso universal al agua potable y al saneamiento básico, para aumentar el nivel de bienestar de los ciudadanos. Por ello, como objetivo primordial se realiza un análisis profundo posterior a la ejecución del proyecto de investigación, la fase operativa, con la finalidad de entender de forma general sus efectos y resultados y como estos impactaron en la población. En este escenario, los resultados obtenidos y el enfoque metodológico empleado, tienen una relevancia significativa para referencia de futuras investigaciones científicas en materia de proyectos de inversión pública y desarrollo de infraestructura básica.

#### **1.3.2. Justificación social**

La población beneficiaria del proyecto de inversión realizada por el gobierno de Poroy de agua y desagüe del sector denominado Erapata, es el grupo beneficiario de la presente investigación, esto es debido a que el proyecto está orientado a contribuir al aumento en el

acceso a todos los ciudadanos beneficiarios a los servicios básicos de agua limpia y desagüe que es indispensable para la calidad de vida que los beneficiarios necesitan.

Los resultados obtenidos en la tesis son una fuente invaluable de un grupo de información para estudiantes universitarios o técnicos, en especial para estudiantes universitarios de la carrera de Economía. La tesis ofrece información que fortalece el análisis y la evaluación minuciosa de los proyectos de inversión pública en especial del departamento del Cusco.

### **1.3.3. Justificación metodológica**

Es una parte muy importante para comprender y abordar los problemas que se evidencian en las diferentes fases de los proyectos de inversión realizada por el sector público. El método utilizado posibilita que la investigación sea ordenada y rigurosa, dirigida a la aplicación práctica de los resultados obtenidos. A través de la elección de una metodología pertinente, es posible identificar con mayor exactitud las debilidades del proyecto y formular propuestas técnicas viables que contribuyan a mejorar los procesos y a una gestión más eficiente de los recursos públicos.

## **1.4. Objetivos de la investigación**

### **1.4.1. Objetivo general**

**O.G.** Evaluar en qué medida se alcanzaron los objetivos del proyecto de ampliación del sistema de agua potable y desagüe en el sector de Erapata, C.C. de Senca Quispihuara, distrito de Poroy, provincia y región Cusco, durante el año 2024, según sus etapas de ejecución.

### **1.4.2. Objetivos específico**

**O.E.1.** Examinar la eficacia del proyecto en relación con el nivel de culminación de las obras y la correspondencia entre la inversión prevista en la preinversión y la ejecución real.

**O.E.2.** Identificar los impactos directos previstos y no previstos generados por la ampliación del sistema de agua potable y desagüe en la población beneficiaria.

**O.E.3.** Analizar la eficacia del proyecto respecto al cumplimiento del propósito principal, asociado al fin último planteado.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

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

##### **2.1.1. Antecedentes internacionales.**

Según Misericordia (2007), en la investigación titulada “Evaluación ex post de los proyectos de agua potable en el municipio de Santiago de Huari, comunidades de Okori y Amachuma, ejecutados por el Fondo Nacional de Inversión Productiva y Social (FPS), regional Oruro, en los períodos 2002–2003”, se analizan los principales componentes del diagnóstico ex post implementando el método científico brindado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID). El estudio desarrolló un análisis comparativo entre las comunidades de Okori y Amachuma, elaborando un diagnóstico integral de los proyectos ejecutados, lo que permitió proponer una evaluación basada en indicadores de calidad de vida, eficiencia, eficacia, pertinencia, sostenibilidad e impacto. Entre los principales hallazgos se identifican mejoras esperadas en el nivel de vida de los ciudadanos beneficiarios, tales como una notable reducción en la mortalidad infantil, así como en la disminución de enfermedades de origen hídrico y el fortalecimiento de los comités comunitarios de agua. En cuanto a la eficiencia, se identificó la capacidad de captar inversiones orientadas a la ampliación de los sistemas y a incrementar la cobertura del servicio; con respecto a la eficacia, se resaltó la satisfacción de necesidades básicas y el estímulo a inversiones complementarias. De igual manera, en el índice de la pertinencia de los proyectos de inversión tuvo coherencia con los objetivos propuestos de desarrollo rural, por otro lado, la sostenibilidad está vinculada a la incorporación de evaluaciones ex post (mediano u largo plazo) en futuras intervenciones y a una eficiente adecuación de cobros según las condiciones socioeconómicas que ostentan los beneficiarios. Por último, el impacto que tuvo el proyecto de inversión fue positivo, la calidad de vida de la

población aumento, lo cual, estable bases solidas para un buen desarrollo sostenible en la población beneficiaria.

Por otra parte se tiene a Valverde y Madrigal (2011), en el estudio científico titulado “Propuesta metodológica para realizar evaluación ex post de proyectos para abastecimiento de agua potable y disposición de aguas residuales”. Ellos tuvieron un objetivo diseñar un modelo metodológico que ayudara a evaluar de forma posterior (evaluación ex post de proyectos de inversión del sector público), la realización de proyectos que estén vinculados con el acceso al agua potable y al tratamiento de aguas residuales, servicios básicos indispensables para la población. La investigación tuvo sus frutos, propuso el diseño indicadores bien estructurados y lineamientos dirigidos especialmente a proyectos de agua potable y tratamiento de aguas residuales. Estos dos indicadores están orientados a evaluar la eficacia, eficiencia e impacto de los proyectos de inversión del estado, que tiene el objetivo de perpetuarse como la herramienta técnica fundamental de referencia los profesionales encargados de todo el proyecto (formulación, ejecución, operación y evaluación de proyectos públicos). Etapa fundamental, preinversión, se presenta una frágil definición de los objetivos e indicadores de evaluación que debe tener el proyecto, lo cual limita la realización de un seguimiento riguroso en las fases posteriores en especial de la operativa. Esta problemática pone en evidencia la necesidad de incorporar una metodología de evaluación ex post desde el inicio del ciclo del proyecto, a fin de construir una línea base consistente y definir oportunamente los criterios evaluativos. Asimismo, si bien la entidad AyA ha impulsado programas de capacitación en gestión de proyectos, el estudio revela que solo una parte reducida del personal capacitado participa directamente en el diseño y ejecución de proyectos; en efecto, aunque el 47 % de los encuestados señaló poseer conocimientos sobre evaluación ex post, el 89 % indicó no contar con experiencia práctica en su aplicación.

Finalmente, Baker (2000), el estudio denominado “Medición de resultados en iniciativas de desarrollo orientadas a poblaciones vulnerables” analiza una problemática frecuente en las políticas públicas de desarrollo: a pesar de los considerables recursos financieros que se asignan cada año a este tipo de iniciativas, continúa existiendo un conocimiento insuficiente sobre sus efectos reales en las poblaciones más vulnerables. El autor señala que intervenciones orientadas a mejorar el acceso a servicios básicos, fortalecer capacidades técnicas y promover mecanismos de inclusión social pueden generar impactos positivos en el bienestar de estas comunidades; no obstante, al evaluar programas específicos surgen interrogantes fundamentales relacionadas con el logro de los cambios esperados, la magnitud de las transformaciones alcanzadas, la existencia de deficiencias en la formulación de los proyectos y la mejora en la gestión de los recursos asignados por el estado. Es por ello que, Baker prioriza la necesidad de la implementación de evaluación que estén centradas en los resultados obtenidos. Es necesario porque posibilitan identificar con precisión el impacto atribuible a la intervención, siempre teniendo en cuenta la diferencia de las influencias de otros factores externos.

### **2.1.2. Antecedentes nacionales.**

Según el autor Garay (2020), en su investigación que lleva como título “análisis de resultados tras la habilitación de espacios en el sector académico en una institución educativa universitaria de la amazonia”, el objetivo es analizar los efectos de una intervención que es destinada a contribuir a mejorar las condiciones de la educación superior en una universidad pública que está ubicada en la zona de la región amazónica del país, en un escenario donde la demanda de los estudiantes es superada con crecer la capacidad instalada. El punto de vista que se utiliza para la presente investigación tiene carácter explicativo y posee un diseño no experimental de tipo transversal, por ello, se ha utilizado el método lógico-deductivo para el buen análisis de la información brindada.

La evaluación del proyecto se organizó en base a 3 dimensiones centrales: el uso de los recursos asignados, la percepción de los estudiantes universitarios sobre los estándares mínimos que debe de cumplir los servicios académicos y la adecuación de la intervención respecto a las necesidades de la población universitaria que la necesitan.

Los resultados obtenidos mostraron un desempeño operativo favorable en el aspecto de la eficiencia, con un nivel alto de aprovechamiento del 76.87% teniendo en consideración el tiempo, el presupuesto dado y la funcionalidad en el tiempo de los espacios implementados. Sin embargo, una gran parte de la comunidad estudiantil están conformes del entorno de aprendizaje, resaltando grandes mejoras en la comodidad, ventilación y accesibilidad que brinda las instalaciones, por otro lado, un grupo pequeño manifestó indiferencia o insatisfacciones con respecto a las instalaciones.

De igual manera, la construcción del nuevo módulo académico fue valorada como pertinente por la mayoría de los encuestados, al reconocerse su aporte a la reducción de la congestión en las aulas y a la ampliación de la cobertura educativa. En conjunto, los hallazgos indican que la inversión realizada se ajustó de manera adecuada a las necesidades institucionales y contribuyó a generar condiciones favorables para el fortalecimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por su parte, Céspedes (2020), En el estudio denominado Revisión del seguimiento institucional a proyectos concluidos en el marco de la gestión pública local: Caso Municipalidad Metropolitana de Lima 2018–2019, se evaluó el nivel de seguimiento realizado a los proyectos de inversión pública ejecutados por dicha entidad durante el periodo indicado. El propósito central fue analizar la existencia y aplicación de procesos sistematizados de evaluación ex post orientados a verificar la correspondencia entre los objetivos definidos en la fase de preinversión y los resultados obtenidos en la etapa operativa de los proyectos.

La presente investigación buscó generar conceptos relevantes que ayuden al fortalecimiento de las diferentes fases de los proyectos de investigación (planificación, ejecución y monitoreo, que es esencial los proyectos, de futuras inversiones públicas, revisando si, después de la culminación de las obras o servicios públicos, se realizaron intervenciones de verificación relacionadas con desempeño técnico, el correcto uso de los recursos, o sea la eficiencia, el impacto del proyecto que fue realizado por el sector público en las personas beneficiarias y la sostenibilidad de los beneficios que se alcanzaron.

Según su metodología, el estudio científico utilizó un enfoque cuantitativo, de un alcance descriptivo y posee un diseño no experimental de tipo transversal. Dicha metodología fue escogida como la más adecuada por el autor para el análisis del proyecto. El universo de análisis estuvo compuesto por 44 proyectos de inversión pública que fueron ejecutados durante los 2018 y 2019, que fueron seleccionados mediante muestreo intencional. La información se recopiló a través de la revisión documental de expedientes técnicos y registros institucionales, empleando fichas validadas mediante juicio de expertos, cuya confiabilidad fue estimada a través del coeficiente KR-20.

Los resultados del análisis estadístico, sustentados en la prueba de chi-cuadrado ( $\chi^2 = 1.455$ ;  $p = 0.228$ ), evidenciaron que no existían elementos suficientes para rechazar la hipótesis nula, confirmándose la hipótesis general del estudio y poniendo de manifiesto la necesidad de reforzar los mecanismos institucionales de evaluación ex post en los procesos de inversión pública.

### **2.1.3. Antecedentes locales.**

Delgado (2021), en la investigación titulada Evaluación de los efectos sociales de una intervención en infraestructura básica en zonas periurbanas: Caso de una comunidad del distrito de San Sebastián, Cusco (2014–2020), tuvo como finalidad analizar el impacto de una intervención pública orientada a mejorar servicios básicos sobre el bienestar general de una

población ubicada en una zona de crecimiento urbano. El estudio científico se llevó a cabo bajo un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental de tipo descriptivo y un carácter aplicado. Las personas que se tomó para la investigación estuvo integrada por más de 8000 hogares de la comunidad utilizada, de los cuales para la investigación científica se utilizaron 164 familias como muestra. La muestra se extrajo mediante el muestreo aleatorio simple, para lo cual, se consideró un margen de error del 7%. Por ello, para la recolección de información se empleo dos técnicas: aplicación de encuestas estructurales, además, el análisis de documentación técnica. También se utilizo instrumentos anteriormente validados para asegurar la confiabilidad de los datos obtenidos en la investigación.

Los resultados obtenidos demostraron que la implementación de infraestructura básica tuvo resultados positivos relevantes en dos ámbitos muy importantes: social y doméstico. Mejoras considerables en las condiciones de salud e higiene, que es muy importante para tener una vida digna, así como en la reducción del tiempo destinado a la recojo de agua. También, se evidenciaron resultados positivos en estadísticos ( $p=0.000$ ), esto confirma una mejora considerable en el nivel de bienestar de las personas beneficiarias por el proyecto que tuvo inversión del sector público.

También se encontraron vínculos de relación directa y significativas tres aspectos muy relevantes: servicio de agua, acceso a servicios sanitarios adecuados y las acciones de sensibilización comunitaria. Tuvieron coeficientes de correlación con relaciones fuertes de 0.828, moderados de 0.361 y de considerables de 0.644. En conclusión, el estudio científico tuvo como resultado que la intervención no solo mejoro la necesidad estructural, también genero impactos positivos sociales sostenibles, fortaleciendo la relación familiar y comunitaria de los beneficiarios.

Por su parte, Condori (2023), en el estudio titulado Revisión del desempeño de una intervención vial urbana a mediano plazo en el distrito de Santiago, Cusco – Año 2022. Caso

código único de inversión N.º 2175284, se evaluaron los resultados alcanzados luego de la finalización de un proyecto de infraestructura vial destinado a optimizar la transitabilidad vehicular en un área urbana determinada. El análisis de la presente investigación científica se dirigió al desempeño del proyecto en función de principios fundamentales que tiene la gestión pública, ya sea la coherencia con las políticas sectoriales, principio fundamental, el nivel de desempeño de los proyectos que tienen inversión del sector público, el cumplimiento de los objetivos que se propusieron en la fase de pre inversión, los efectos o impactos generados y la continuidad operativa en la fase operativa de la inversión. El proyecto de inversión pública analizado corresponde a la segunda fase de la buena optimización del flujo vehicular ya sea vehículos ligeros o pesados en el asentamiento humano Viva el Perú, provincia del Cusco, departamento del Cusco, Perú. La intervención se adecuo a los lineamientos establecidos del sector transporte, que estuvieron orientados al debido fortalecimiento de la infraestructura urbana y a la reducción de las brechas que persisten en el tiempo de acceso vial. Con respecto a la ejecución, se observó el cumplimiento total de la obra física prevista y una ejecución del presupuesto público inferior al monto programado, lo cual, genero un ahorro del 11.07%. Sin embargo, se presentaron retrasos que superaron los siete meses respecto a los plazos contractuales, lo cual incidió negativamente en la percepción de la eficacia del proyecto. Asimismo, los efectos esperados en la mejora de la fluidez vehicular y en el entorno urbano no se alcanzaron de manera integral, identificándose además deficiencias en el mantenimiento preventivo y una escasa participación tanto de la municipalidad como de la comunidad beneficiaria en las acciones de conservación. En consecuencia, el estudio concluye que, si bien el proyecto cumplió con determinados aspectos técnicos y presupuestales, presenta limitaciones en términos de sostenibilidad, eficacia e impacto a mediano plazo, evidenciando la necesidad de fortalecer los mecanismos de seguimiento y corresponsabilidad institucional.

Finalmente, Carbajal y Llamacponcca (2024), en la investigación que lleva como nombre “Instalación de los servicios de agua potable y disposición sanitaria de excretas” de los ciudadanos de la localidad de Anchiuay del distrito de Quellouno de la provincia de La Convención de la región Cusco del periodo 2023, se examinó el efecto de dicha intervención sobre el nivel de bienestar de los ciudadanos beneficiarios. El estudio científico se realizó teniendo en cuenta un enfoque cuantitativo de tipo básico, con un diseño no experimental de corte transversal que posee un alcance correlacional.

La población beneficiaria por el proyecto que tuvo inversión por parte del sector público, estuvo integrada por 161 hogares beneficiarias, de las cuales, para el estudio científico, se escogió una muestra representativa de 82 viviendas mediante muestreo probabilístico aleatorio. Todo esto se realizó para la obtención de datos se aplicó la técnica de encuesta, utilizando un cuestionario estandarizado como instrumento de medición.

Los resultados demostraron que la implementación del proyecto que se realizó con presupuesto del sector público, de servicios de agua potable y la disposición sanitaria de excretas ejercieron una incidencia significativa en el nivel de bienestar de los ciudadanos que viven en Anchiuay, lo cual se corroboró a través de la identificación de diferencias estadísticamente significativas entre las mediciones previas y posteriores a la intervención, obteniéndose un valor de significancia asintótica bilateral de 0.002, inferior al nivel de significancia de 0.05. Lo cual, bota como resultado que el proyecto de inversión que se realizó con presupuesto del sector público, generó un efecto favorable sobre las el nivel de bienestar de la población beneficiaria durante el periodo analizado.

## **2.2. Bases teóricas.**

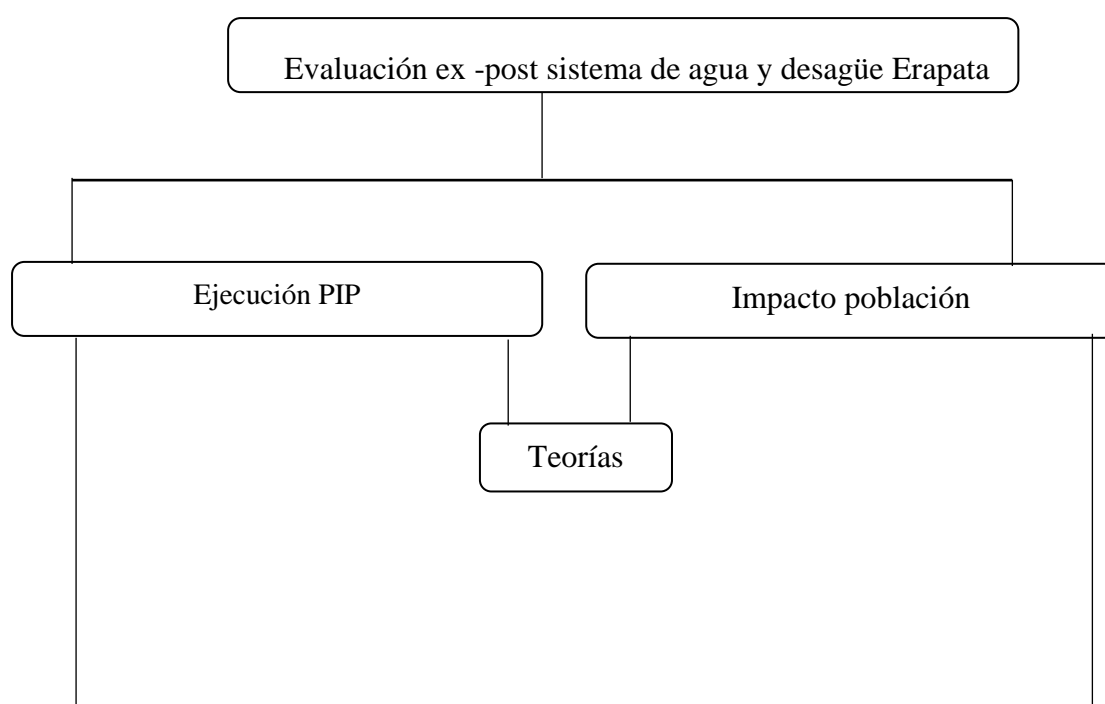
El presente mapa conceptual se estructura gracias a distintos conceptos teóricos que son esenciales para entender y evaluar el desempeño del proyecto de inversión de agua y saneamiento desde una perspectiva completa. La investigación toma en cuenta los aportes de

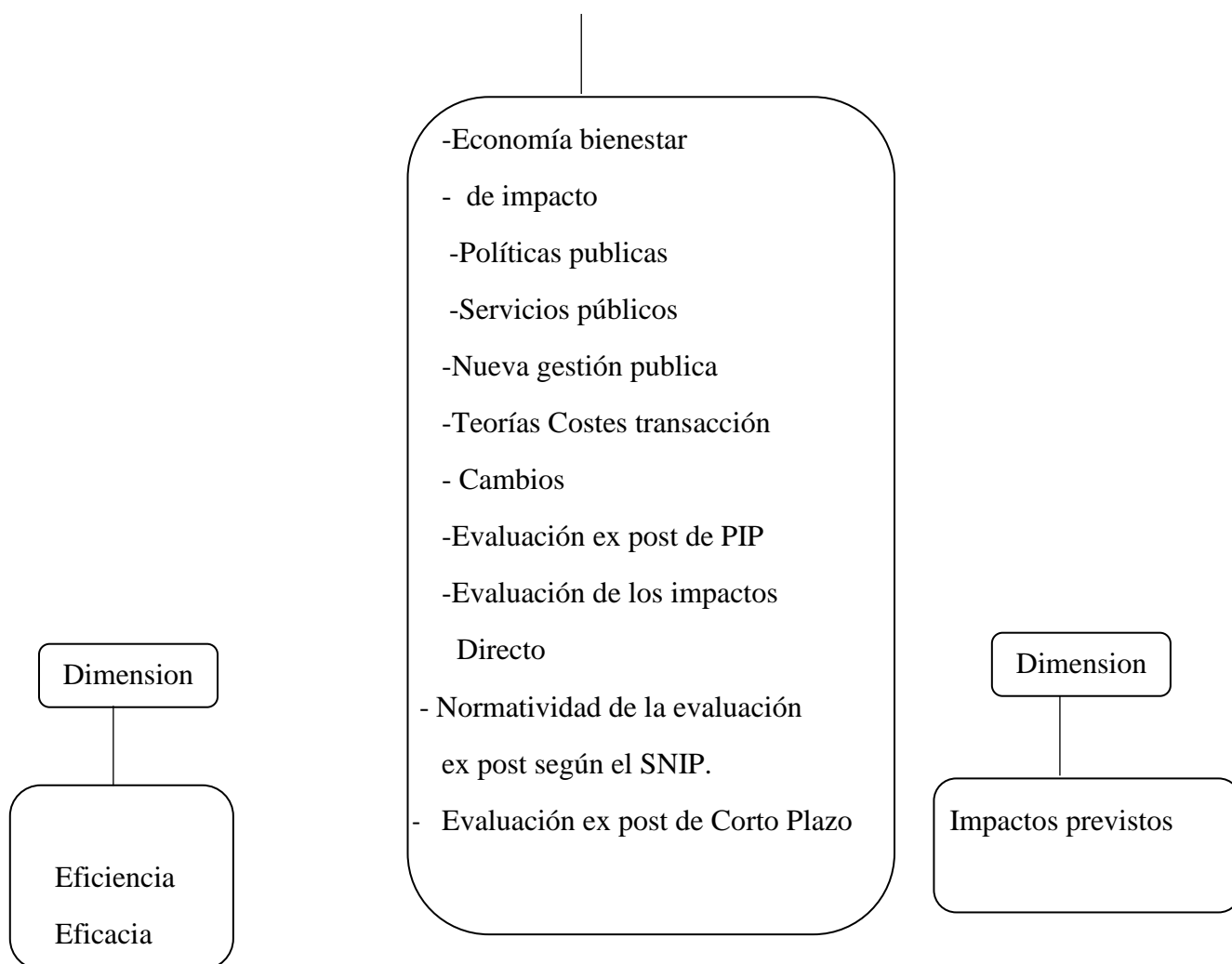
la economía del bienestar y, terminado el proyecto, la evaluación de impacto. Estos dos aportes permiten evaluar de manera integral los cambios producidos por el proyecto en el nivel de bienestar de las personas que viven en el Sector Sencca Quispihuara y establecer si la intervención del estado ayudo al bienestar social del Sector.

En el marco teórico se toma dos fundamentos imprescindibles: políticas públicas y servicios públicos. Por ello, se resalta la labor del Estado peruano en la disposición eficiente y equitativa de agua y saneamiento que son servicios imprescindibles para el nivel de bienestar de los habitantes. Se busca tanto el desarrollo humano como la salud pública.

Asimismo, para poner énfasis en la eficiencia, la orientación resultados que se han obtenido en el proyecto y la rendición de cuentas, se integra el enfoque de la nueva gestión pública. También se integra la teoría de los costos de transacción, que permite analizar los problemas que se presentan post ejecución del proyecto de investigación: gestión, operación y mantenimientos del sistema operativo, que también incluye el estudio de las fallas que se presentan de carácter institucional y organizativo.

Por último, el mapa conceptual incluye conceptos vinculados sobre la evaluación ex post de los proyectos de inversión pública (PIP), donde existe una distinción entre la evaluación de corto plazo. El proyecto necesita de estos conceptos para su buen análisis, en la la eficiencia y los impactos previstos o no previstos.





### 2.2.1. Economía del bienestar.

El análisis económico contemporáneo tiene como eje central el uso eficiente de recursos públicos y el desarrollo sostenible social. Este vínculo esencial es estudiado de forma particular desde la disciplina de la economía pública, examina los efectos que tiene las acciones estatales sobre el grado de bienestar de las personas que tienen una necesidad. Desde este punto de vista, se pretende entender como las políticas y los proyectos del estado pueden ayudar a la mejora de los aspectos de vida colectiva. Esto se logra mediante la asignación raciones y eficiente de los recursos públicos de la equidad social.

Según los aportes de Urrunaga et al. (2014), nos indica que la economía pública evalúa la efectividad de las actividades que realiza el estado en son de el bienestar de la población y a

sugerir mecanismos bien estructurados que permitan maximizar su impacto positivo y minimice los negativos, considerando la eficiencia y la justicia distributiva. En este escenario de análisis minuciosos, se incorporan índices normativos que ayudan al fácil establecimiento de estándares sobre como se deberían de asignar los recursos públicos y así generar los mayores índices de beneficios posibles para la población en general.

El equilibrio general competitivo es fundamental en este ámbito. Su postura indica que un sistema económico puede llegar a una situación de equilibrio entre la producción y consumo de la población en su conjunto. Los recursos se destinan utilizados se destinan a sus usos primordiales. Se plante a 2 principios fundamentales: primero, que los mercados que sean perfectamente competitivos se orientan a producir asignaciones eficientes de los recursos; y segundo y último, cualquier estado eficiente puede alcanzarse por medio de una distribución inicial buena, sin necesidad de modificar el desempeño del mercado.

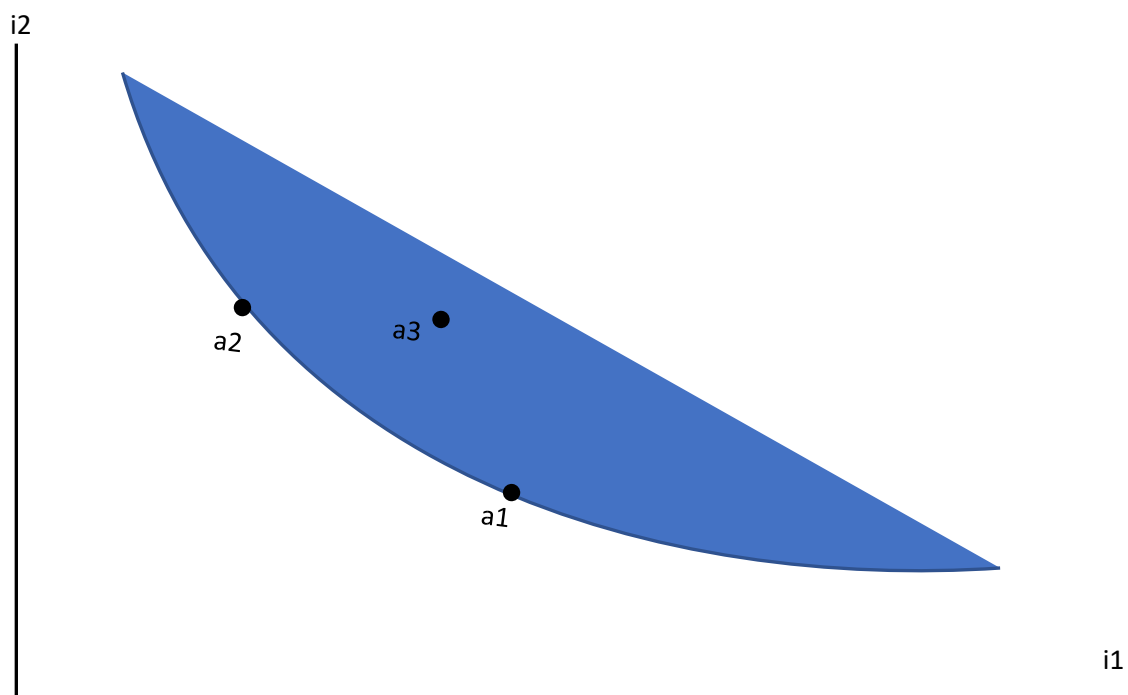
Este concepto de eficiencia, también llamada como eficiencia en sentido Paretiano, indica que si mejoramos la situación de un individuo empeoramos la del otro. Sin embargo, como indica Stiglitz (2003), la ejecución de este principio en el campo de las políticas públicas tiene resultados mas elaboradas, porque las acciones del estado tienden a producir consecuencias colaterales que en ocasiones benefician de manera equitativa a la totalidad de actores involucrados. Estas consecuencias no previstas, externalidades, tanto negativas como consecuencias positivas, pertenecen a la acción pública y deben ser tomadas en cuenta de manera explícita en la evaluación ex post de los proyectos de inversión pública (PIP).

Stiglitz resalta el principio de soberanía del consumidor. Este principio reconoce la independencia de los consumidores para elegir sobre los bienes y servicios que creen mas apropiados para calmar sus necesidades. La inversión pública, tiende a diseñar proyectos de inversión publica con un enfoque donde todos participen, tomando en cuenta las necesidades y prioridades reales de los beneficiarios. Cuando un estado satisface las necesidades de su

población y se comunica de forma entendible su finalidad con la sociedad, se orienta a obtener legitimidad y a producir un retorno significativo desde un enfoque del conjunto de la población.

**Figura 4:**

*Óptimo de Pareto*



*Fuente:* Elaboración propia en base a Stiglitz, J. (2003), (pp. 69)

Véase un escenario hipotético donde se tendrá dos individuos, nombrados A y B, ambos reciben diferentes cantidades de bienes y servicios. Primer escenario, el individuo A obtiene mayor volumen de recursos que B; en el segundo escenario, B obtiene más que A, lo contrario al primer escenario. Se perciben como desiguales las asignaciones, pero son considerados eficientes, siempre en cuando, cualquier maniobra de optimizar la situación de uno de los individuos supone necesariamente un impacto negativo al otro. En este escenario, se alcanzó la condición de eficiencia, donde la asignación de recursos disponibles fue utilizado de forma óptima, en la cual no existe la posibilidad de realizar optimizaciones adicionales sin la consecuencia de generar efectos adversos.

Sin embargo, se presentan escenarios donde las asignaciones de recursos se tornan ineficiente, lo cual indica que existe la posibilidad de redistribuirlos para aumentar el bienestar de al menos uno de los individuos. El aumento a uno de ellos no afecta negativamente al otro. De igual manera, algunas metas son inalcanzables cuando las limitaciones de recursos bloquean su logro, lo cual hace evidencia de las restricciones estructurales o presupuestales que influyen de forma drástica en la toma de decisiones públicas.

Stiglitz (2003), nos habla del análisis de la eficiencia económica, donde reconoce aspectos esenciales para entender la racionalidad del correcto uso de los recursos asignados. En primer lugar, se tiene a la eficiencia asignativa, esta prioriza que los bienes y servicios se asignen a aquellas persona o personas que les den mayor valor, esto se realiza con la finalidad que maximizar la utilidad de la sociedad. En segundo lugar, se tiene a la eficiencia técnica, este nos indica que se debe de alcanzar el mayor nivel posible de producción utilizando la menor cantidad de insumos posibles, ser óptimos, para lograrlo se evita tener desperdicios o ineficiencias. Por último, se tiene a la eficiencia estratégica, es dirigir los recursos hacia las prioridades reales de la población necesitaría.

Todos esto principios se reflejan por medio de un programa de salud pública. Ejemplo, en eficiencia asignativa, se tiene una comunidad donde hace falta agua y alcantarillado, por ello es estado designa recursos públicos para realizar un proyecto creación de tuberías de agua y creación de alcantarillados. Del mismo modo el uso optimo de los recursos humanos y de los recursos presupuestarios, evitando perdidas, permite alcanzar la eficiencia técnica. Asimismo, cuando el proyecto de inversión público satisface la demanda de la población previamente identificada y consensuada, permite llegar a una asignación estratégica coherente con las necesidades colectivas.

Teniendo este escenario, el estado tiene un rol muy importante para asegurar el cumplimiento de una distribución igualitaria de la infraestructura y, muy importante, de los

servicios primordiales. Para fortalecer la gama de ideas se toma los lineamientos del sistema INVIERTE.PE (2016), uno de los propósitos fundamentales de la buena gestión pública en el Perú es disminuir lo mas que se pueda las desigualdades en el acceso a los servicios básicos que son fundamentales para que la población tenga calidad de vida, promoviendo un desarrollo territorial equilibrado. En conclusión, las acciones que toma el estado no tienen que ceñirse a la obtención de resultados eficaces, sino también tiene que asegurarse que las decisiones que tome resuelvan las necesidades y contribuyan de forma sostenible al bienestar colectivo.

### **2.2.2. Teoría del impacto.**

Una herramienta primordial para entender los efectos reales que producen las diferentes acciones públicas que cuya necesidad se muestra en al menos dos niveles de influencia son las evaluaciones de desempeño, ello es según Bernal y Peña (2011). Primeramente, esta herramienta tiene un efecto directo en la toma de acuerdos institucionales, en particular en escenarios de gestión por resultados. En este marco, los resultados obtenidos de las evaluaciones facilitan coordinar la reasignación presupuestaria, dando prioridad a aquellas participaciones que han demostrado ser efectivas y realizando mejoras o desando de utilizar aquellas que no cumplen con los objetivos previstos. Todo esto nos lleva a mejorar la eficiencia de las políticas públicas y además los programas que son financiados por organizaciones nacionales e internacionales, ejemplo las ONGs.

Por otra parte, Gertler et al. (2020) nos indica que las evaluaciones de resultados de los proyectos de inversión pública representan una herramienta de las múltiples que existen en el enfoque de gestión que esta basada en evidencia, juntos con el monitoreo continuo de la operación de los PIPs y otros mecanismos que se utilizan para el análisis. El uso en conjunto de estas herramientas nos lleva a fortalecer el diseño, implementación y el ajuste de las políticas públicas, esto nos asegura que la tomando estas decisiones la información empírica consistente

y no exclusivamente en criterio políticos o en supuestos teóricos llevando a tener un mejor resultado.

### **2.2.3. Políticas Públicas.**

Según Parodi (2001), las acciones que se toman para mejorar el desarrollo se utilizan a través de acciones que realiza el estado, y se concretan en políticas públicas y programas orientadas al desarrollo colectivo (p.24). Si lo vemos desde un enfoque operativo, estas acciones estatales se expresan mediante acciones de aspecto económico y social que actúan de forma interdependiente, desarrollando un marco general para el bienestar integral.

En este escenario, las políticas que son utilizadas para el desarrollo económico están destinados a producir las condiciones macroeconómicas imprescindibles: estabilidad económica, generación de ingresos fiscales y promoción de inversión, permiten una financiamiento eficiente y sostenible las intervenciones sociales. Estas tres condiciones son primordiales para garantizar la continuidad y eficiencia de las políticas públicas orientadas a incrementar la baja calidad de vida de algunas zonas.

Por otra parte, las intervenciones sociales que se llevan a cabo para mejorar el grado de bienestar de la población son herramientas esenciales para disminuir las brechas estructurales, especialmente aquellas vinculadas con el acceso a todas las personas que lo necesiten a los servicios fundamentales: educación, salud y viviendas, esenciales para el crecimiento social. Estas estrategias que se realizan no solo buscan satisfacer necesidades inmediatas, también busca mejorara las capacidades de una persona y grupo de personas, lo cual, contribuye al desarrollo del capital humano y social.

En consecuencia, el vínculo entre las políticas económicas y sociales es de carácter recíproco y estratégico. Mientras que las políticas económicas posibilitan la movilización de recursos necesarios para atender las demandas sociales, las políticas sociales, a través del

fortalecimiento del capital humano y la cohesión social, contribuyen a consolidar un modelo de crecimiento más equitativo, inclusivo y sostenible en el largo plazo.

**Tabla 1:**

*Políticas públicas*

<b>Sociales</b>	<b>Salud</b>  Educación  Vivienda, etc.
<b>Económicas</b>	Fiscales (Ministerio de Economía y Finanzas)  Monetarias o cambiarias (Banco Central de Reserva)
<b>De gestión</b>	Planificación del gasto  Servicio civil y relaciones laborales  Presupuesto y recaudación  Organización y métodos  Auditoría y evaluación

*Fuente:* Elaboración propia en base a Parodi, 2000, (pp. 24)

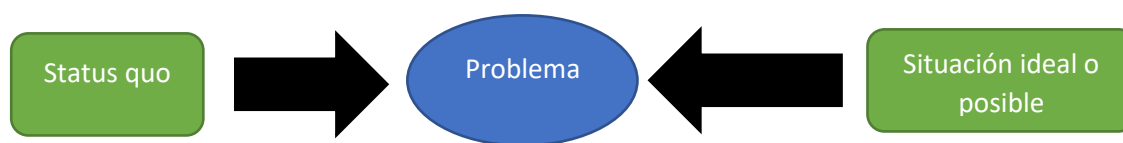
Una normativa adecuada constituye un elemento esencial para la formulación y ejecución efectiva de las políticas públicas, en la medida en que proporciona el sustento jurídico e institucional necesario para la acción estatal (Embid & Martín, 2018, p. 19). Desde diversos enfoques teóricos, se sostiene que toda intervención gubernamental debe estar respaldada por un marco institucional sólido, capaz de definir con claridad los objetivos a alcanzar, así como los instrumentos y mecanismos necesarios para su cumplimiento. Ese marco no solo dirige de forma ordenada y viendo la realidad la acción pública, también tiene una estructura operativa que busca mejorar la implementación eficiente de las decisiones que se están tomando.

En este aspecto, es esencial que la estructura de la institución prometa que las haya condiciones de la organización optimas para que haya una buena coordinación de actores, procesos y recursos, y que de esta forma se garantice una gestión pública dirigida a obtener resultados concretos y verificables para la población. Según este enfoque, las iniciativas presentadas de inversión pública son una de las herramientas esenciales del estado que concreta sus acciones estructuradas de intervención, porque deja traducir los lineamientos de políticas en acciones específicas que se realizaron.

Las presentes iniciativas no solo son reflejos de las prioridades del estado (sectoriales y territoriales), también reflejan los recursos y esfuerzos que son realizados para solucionar los problemas públicos que son identificados o la mejora de la situación socioeconómica de los ciudadanos que llegan a ser perjudicadas por las medidas realizadas por el estado. Al enfocarse en los resultados tangible y medibles, intervenciones del estado mediante los proyectos de inversión busca mejorar el bienestar de la población y también busca obtener las metas establecidas en las políticas públicas.

### **Figura 5:**

#### *El problema*



*Fuente:* Adaptado de “El problema” (pp. 10), de Secchi, 2013, Políticas públicas, conceptos, esquemas de análisis, casos prácticos, 2a edición, Cengage Learning.

Los proyectos de inversión pública son acciones e instrumentos primordiales para la ejecución de las políticas públicas. En este aspecto, las acciones dirigidas al suministro de agua potable forman parte de estas políticas públicas, el cual tiene el objetivo de asegurar el acceso igualitario a este servicio básico que es sumamente importante para mejorar el grado de

bienestar que tienen las personas. Estas intervenciones públicas buscan disminuir estas ocurrencias de enfermedades relacionadas a la falta de servicio de agua potable segura, también, genera ganancias individuales y colectivos que llevan a los beneficios directos, al ayudar a mejorar la salud de la población necesitaria y la prevenir riesgos en la salud en la población.

Asimismo, las políticas sociales en materia de salud presentan un carácter transversal, en tanto se articulan y complementan con otras políticas sociales orientadas a un objetivo común: disminuir la pobreza y la mejora sostenida de las estado de vida de la persona. Desde esta perspectiva, el acceso a servicios básicos como el agua potable se configura como un componente esencial para el desarrollo sostenible del ser humano y la calidad de vida social.

En concordancia con los principios ampliamente aceptados en la gestión moderna de proyectos, las iniciativas de inversión pública o privada se conciben como procesos temporales orientados al logro de objetivos específicos, mediante la generación de productos, servicios o resultados únicos. Estas intervenciones se desarrollan dentro de un horizonte temporal definido y responden a una planificación estructurada que busca transformar o fortalecer las capacidades funcionales de una organización, sector o territorio, a través de actividades concretas, diferenciadas y alineadas con un propósito claramente establecido.

Los proyectos de inversión pública pueden producir una variedad de efectos que trascienden el campo estrictamente económico, por su amplia diversidad de naturalezas y finalidades que poseen. No solo dan retornos financieros, también generan beneficios a la población en el carácter ambiental, institucional, cultural o social que son más difíciles de cuantificar. Todas estas características son importantes para la evaluación general de su impacto en la población. Para el buen análisis de estos efectos que afectan a la sociedad se considera las variables como el contexto de ejecución, el grado de influencia alcanzado y la duración de los impactos producidos en la población beneficiaria.

El potencial multiplicador que poseen los proyectos de inversión puede llegar a beneficiar tanto a individuos, comunidades, distritos, provincias y regiones como sectores más amplios de la economía o de la gestión pública. Es por ello que resulta primordial averiguar de forma exacta a los actores beneficiarios, utilizando criterios de relación directa e indirecta con la intervención. Este enfoque facilita una evaluación más exhaustiva de los resultados y del plus que el proyecto de inversión pública aporta al entorno en el que se realiza.

#### 2.2.4. Servicios públicos.

**Figura 6:**

*Nueva gestión pública*

TEORÍA	ACTUACIONES		
PUBLIC CHOICE COSTES DE TRANSACCIÓN	Reformas en la estructura organizativa	<i>Reducciones puras de la dimensión</i>	Privatizaciones Gestión indirecta de servicios
		<i>Reducciones híbridas o intermedias de la dimensión</i>	Introducción de competencia externa Cooperación o colaboración
		<i>Modificaciones en el diseño organizativo</i>	Creación de competencia interna Simplificación de la estructura jerárquica: La descentralización
NEO-TAILORISMO	Racionalización normativa y cultural	<i>Racionalización normativa</i>	Racionalización procedimientos administrativos Desburocratización
		<i>Racionalización cultural</i>	Desarrollo de políticas de personal Introducción de técnicas privadas Innovación tecnológica
TEORÍA DE LA AGENCIA	Transparencia de la Administración	<i>Comunicación externa</i>	
		<i>Participación ciudadana</i>	

*Fuente:* La nueva gestión pública: evolución y tendencias

##### a) Teoría de los costes de transacción

El autor Williamson (1975) nos indica que los costos de transacción están vinculados a las partes involucradas en una transacción: formalización de contrato, monitoreo de resultados y comportamiento. Los costos están vinculados a las decisiones que toman los gestores y los objetivos y condiciones que son propias del mercado. En este contexto, la producción interna

tiende a resultar más eficiente cuando los activos específicos desempeñan un papel relevante, existen incentivos que favorecen comportamientos oportunistas, el número de potenciales usuarios es limitado y/o se presenta incertidumbre respecto a la demanda futura de los servicios (García, 2007).

Los costos de transacción presentes en los intercambios de mercado constituyen una base analítica fundamental para comprender las ventajas comparativas de organizar la producción de bienes y servicios dentro o fuera del ámbito público. En la medida en que estos costos sean elevados en las transacciones externas, resulta más eficiente desarrollar la producción al interior de la administración pública. El límite de la intervención estatal se establece en el punto en que los costos asociados a la provisión interna se equiparan con aquellos derivados de la contratación de servicios externos.

Desde esta perspectiva, la arquitectura pública —entendida como la estructura organizativa óptima— se diseña en función de los costos de transacción que enfrenta el Estado en la provisión de bienes y servicios (Jackson, 2001, p. 15). Ello conduce a que la administración pública adopte, en determinados casos, mecanismos de control similares a los del mercado, siempre que estos permitan mantener un equilibrio adecuado entre los costos de gestión y los intereses de los distintos actores involucrados en los procesos sociales y colectivos (García, 2007)

#### **b) El neo-taylorismo**

De acuerdo con la teoría analizada, la principal causa de una gestión pública deficiente se origina en las propias prácticas administrativas. Desde la perspectiva del neotaylorismo, la ausencia de un sistema de gestión adecuado —que incorpore información precisa sobre los costos de las actividades y los resultados alcanzados—, junto con la persistencia de un enfoque tradicional en el perfil de los gestores públicos, constituye uno de los principales obstáculos para el logro de niveles óptimos de eficiencia en la administración pública (García, 2007).

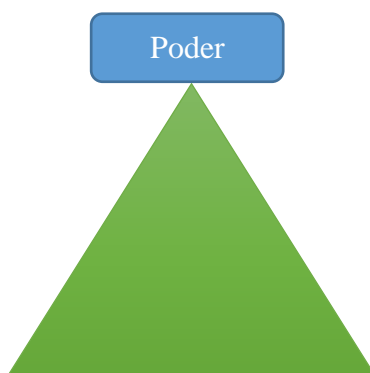
El neo-taylorismo tiene como base los principios fundamentales que están orientados a optimizar en gran medida el desempeño organizacional y la eficiencia en gestión pública. En primera instancia, formula la que haya una desvinculación clara entre funciones políticas y funciones de gestión pública, con el propósito de impedir interferencias que dañen la toma de acciones técnicas. En segunda instancia, se sugiere disminuir las reglas que controlan las acciones administrativas, en especial se debe disminuir en los niveles directivo, fomentando, especialmente, procedimientos de profesionalización y un enfoque general en la conducción óptima de las entidades públicas. Del mismo modo, se resalta el mejoramiento de los controles económicos y financieros, como instrumentos primordiales para favorecer la rendición de cuentas y el otorgamiento de responsabilidades de forma individual. Por último, se formula la integración esencial de sistemas de incentivos destinados a recompensar el cumplimiento de resultados obtenidos y a sancionar todos los errores que se hayan cometido o desviaciones en la gestión pública.

### **2.2.5. Teoría de cambios.**

El autor Ames (2021), nos indica que un proyecto de inversión social posee como meta fundamental estudiar y solucionar un escenario desfavorable social específico que haya sido identificado en un establecido escenario. En este enfoque, el concepto de transformación social está fuertemente vinculado con las consecuencias que pueden ser producidas a partir de la solución de dicho problema. Por ello, es esencial producir valor público o valor social, comprendiendo que toda la gama de beneficios individuales y colectivos que generan por la intervención y que estas contribuyan al bienestar integral de la población beneficiaria.

### **Figura 7:**

*El deseo, el poder y la convicción son los artífices del impacto social*





*Fuente:* Figura de Alexandra Ames

Ames (2021) define la evolución de la población como un concepto multidimensional y dinámico, entendido como un proceso en el cual interactúan diversas fuerzas que se desarrollan de manera continua e irreversible (p. 5). Durante este proceso, la evolución de la población se dirige fundamentalmente a la solucionar aquellos problemas que aquejan a la comunidad y, en términos generales, es concebido como un fenómeno positivo, aun cuando en determinados contextos pueda generar consecuencias adversas. Asimismo, se trata de un concepto dialéctico, en tanto durante su desarrollo emergen posiciones diversas e incluso contradictorias que forman parte inherente del proceso de transformación social.

La complejidad para definir el cambio social radica en que este adopta distintas formas según las teorías y los contextos en los que se analice. En este sentido, las definiciones existentes suelen enfatizar diferentes tipos de cambio; sin embargo, el elemento central común es la transformación estructural de las relaciones sociales, de las formas de organización y de los vínculos que se establecen entre los distintos componentes de la sociedad (Ames, 2021).

En este marco conceptual, la lógica de la creación de valor se comprende a partir de lo que se denomina la “cadena de valor”, la cual es imprescindible su aplicación porque nos facilita identificar y estudiar las etapas mediante las cuales una intervención genera beneficios sociales. Este enfoque se representa de manera esquemática en el diagrama que se presenta a continuación.

**Figura 8:**

*Diagrama de una cadena de valor*



*Fuente:* Figura de Alexandra Ames

### **2.2.6. Evaluación ex post de un PIP.**

La verificación posterior a la ejecución de una intervención pública se desarrolla en la etapa de post implementación, la cual tiene como finalidad analizar el desempeño del proyecto una vez iniciada su operación, así como los resultados y efectos generados en la población objetivo. De acuerdo con Céspedes (2020), esta etapa comprende cuatro fases fundamentales: la revisión final del proyecto, el monitoreo posterior a la ejecución, la evaluación de los logros obtenidos y el análisis de los impactos transformadores.

El análisis final del proyecto de inversión pública es la primera fase del proceso de post aplicación y es la labor del equipo técnico que fue constituido para formular la intervención, con la ayuda de un analista independiente y profesional. Esta intervención se realiza, principalmente, entre en tercer y quinto año culminada el proyecto de inversión. Tiene la meta de averiguar si existe relación entre el diseño original, los objetivos iniciales, y la ejecución realizada, objetivos finales alcanzados (Delgado, 2021).

El seguimiento minucioso después de que se haya culminado el proyecto posee especial importancia en aquellas intervenciones donde su funcionamiento este relacionado a los gobiernos descentralizados: municipalidades, organizaciones comunales o a aquellos grupos de personas responsables del mantenimiento y la gestión parcial del proyecto de inversión pública. En esta etapa se realiza un seguimiento minucioso y continuo del desempeño operativo del proyecto, identificar amenazas que intenten dañar la sostenibilidad de la intervención y, también, adoptar acciones correctivas antes que se presenten fallas (Ministerio de Economía y Finanzas, MEF, 2012).

El análisis minucioso de los objetivos obtenidos nos indica que haya una revisión sistemática de cuanto fue el porcentaje que se ha cumplido los objetivos operativos iniciales del proyecto de inversión pública, para lo cual, se toma en cuenta las observaciones de las personas beneficiarias, los grados en la que utilizan el servicio y la continuidad de la operación del proyecto. Esta evaluación es desarrollada por el equipo formulador en coordinación con un evaluador externo independiente, contratado mediante consultoría técnica, con el fin de asegurar objetividad y rigor metodológico en el análisis (Misericordia, 2007).

Finalmente, el análisis de los impactos transformadores tiene como propósito identificar los cambios de largo plazo generados por uno o varios proyectos interrelacionados. Esta fase busca valorar los efectos estructurales de la intervención sobre el territorio, la población o el sistema institucional, evaluando su contribución al cumplimiento de las políticas públicas sectoriales o multisectoriales y a los objetivos de desarrollo planteados (Valverde & Madrigal, 2011)

### **2.2.6.1. Metodología para evaluación de la eficiencia.**

#### **2.2.6.1.1. Desempeño temporal del proyecto:**

Según Céspedes, (2020), se trata de contrastar el plazo de ejecución previsto en la etapa de formulación, que fue esencial para declarar la factibilidad del proyecto, con el tiempo efectivamente utilizado para ejecutar cada uno de los productos, componentes o paquetes contractuales. Esta comparación permite identificar desviaciones y analizar las razones que las originaron. El indicador que se emplea para este fin es:

$$IPT = (NEC) \left( \frac{TR}{TP} - 1 \right)$$

Donde:

IPT: Índice de Plazo Total

NEC: Nivel de ejecución de componentes

TR: Tiempo Real

TP: Tiempo Planeado

#### **2.2.6.1.2. Rendimiento financiero del proyecto:**

Este indicador evalúa la relación entre el presupuesto total aprobado en la fase de preinversión que fundamentó la viabilidad de la intervención y los gastos efectivamente realizados durante su ejecución, considerando los precios reales de mercado. El análisis se desagrega por cada producto, componente o contrato ejecutado.

Es fundamental identificar las diferencias entre lo planificado y lo ejecutado, así como comprender las causas que generaron dichas variaciones. Si el proceso de liquidación del proyecto aún no ha concluido, se deben emplear estimaciones de los costos finales. Esto implica que la evaluación correspondiente será de carácter preliminar y deberá ser revisada y completada en la etapa de evaluación de resultados.

La fórmula utilizada para calcular este indicador es la siguiente:

$$EC = NEC \left( \frac{CR}{CP} - 1 \right)$$

Donde:

EC: Eficiencia en el costo

NEC: Nivel de ejecución de componentes

CR: Costo Real

CP: Costo Planeado

#### **2.2.6.2. Metodología para evaluación de la eficacia**

Un proyecto se considera eficaz siempre en cuando logra cumplir su meta principal, aquella que se dio en la etapa de la formulación. La evaluación minuciosa de la eficacia se implementara en el uso de los indicadores establecidos para la fase operativa, el uso de los

productos generados durante la etapa de inversión y los resultados vinculados al objetivo central del proyecto. Asimismo, se tomará en cuenta la rentabilidad obtenida (Cerde, 2018).

Se tendrá en cuenta la rentabilidad obtenida.

#### Funcionamiento y utilización de los componentes del proyecto

- ¿Los componentes del proyecto están siendo utilizados y operados conforme a lo establecido en su diseño original?
- ¿Cuál es el nivel actual de funcionamiento? ¿Qué elementos han incidido o siguen incidiendo en dicho nivel?
- ¿Qué razones explican que los niveles de operación y uso sean menores a los esperados?
- Cumplimiento de la meta principal del proyecto
- ¿Se alcanzó o se alcanzará el objetivo del proyecto (en términos de metas)?
- ¿Qué nivel de cumplimiento se ha logrado en relación al propósito del proyecto?
- ¿Qué factores han impedido que se cumpla plenamente el objetivo del proyecto o que el nivel alcanzado sea inferior al esperado? (Cerde, 2018).

#### Rentabilidad del proyecto

- ¿Qué nivel de rentabilidad ha generado el proyecto al comparar los beneficios y costos reales?
- ¿De qué manera han evolucionado los resultados obtenidos en función de los indicadores de rentabilidad aplicados durante la ejecución del proyecto?
- ¿Cuáles son las causas que explican una rentabilidad menor que fue proyectada inicialmente?

#### Eficacia general

- ¿Cuál ha sido el nivel de eficacia global alcanzado por el proyecto?
- ¿Qué factores han tenido mayor impacto en la consecución o falta de eficacia?

- ¿Qué medidas podrían adoptarse para incrementar la eficacia del proyecto?  
(Cerde, 2018).

### **2.2.7. Evaluación de los impactos directos.**

Los efectos generados por una intervención pública comprenden transformaciones tanto esperadas como inesperadas, y pueden manifestarse de manera favorable o desfavorable. Estas transformaciones pueden afectar directamente a los beneficiarios del proyecto, así como influir en las dinámicas económicas, sociales y ecológicas del entorno en el que se implementó la intervención. En el análisis de desempeño del proyecto, se enfoca especialmente en los efectos inmediatos y atribuibles, es decir, aquellos resultados que guardan relación directa con los objetivos planteados durante la fase de planificación. (Condori, 2023).

No obstante, también se reconocen efectos no anticipados que surgen como consecuencia de la ejecución del proyecto, los cuales pueden identificarse parcialmente según la información disponible, el tiempo asignado y los recursos destinados para la evaluación.

#### **Resultados directamente atribuibles**

- ¿Cuál fue el nivel de contribución del proyecto en los cambios observados en la población objetivo?
- ¿Puede establecerse una relación de causalidad entre la intervención realizada y los resultados identificados? (Condori, 2023).

### **2.2.8. Normatividad de la evaluación ex post según el SNIP.**

“Según Ley N° 27293 (MEF, 2012) El Artículo 31 del SNIP establece lo siguiente: 31.1 La evaluación ex post se aplicará gradualmente a los PIP y programas de inversión, y se llevará a cabo en varias fases: evaluación de culminación, seguimiento ex post, evaluación de resultados y estudio de impactos. La Dirección General de Política de Inversiones (DGPI) emitirá las disposiciones y/o los instrumentos metodológicos necesarios para desarrollar y aplicar la evaluación ex post y sus fases. 31.2 La evaluación ex post, en sus diferentes fases, se

realizará siguiendo los criterios, parámetros y directrices establecidos en los instrumentos y/o herramientas metodológicas elaboradas y/o aprobadas por la DGPI. Los Términos de Referencia para la evaluación de resultados y el estudio de impactos deben contar con la aprobación de la OPI que declaró la viabilidad del proyecto, o de la OPI sectorial y de la DGPI, cuando se trate de PIP o programas de inversión con endeudamiento aprobados según los artículos 16 o 17, respectivamente. Los informes de evaluación ex post se elaborarán de acuerdo con los contenidos mínimos establecidos en la normativa vigente”.

### **Según INVIERTE. PE.**

MEF LEY N° 1252 (2017) OFICINAS DE PROGRAMACION MULTIANUAL DE INVERSIONES (OPMI). Elabora metodologías específicas.

La Oficina de Programacion Multianual de Inversiones (OPMI) del sector coordina con los Gobiernos Regionales (GR) y los Gobiernos Locales (GL) la formulacion del:

Programa Multianual de Inversiones (PMI). En este proceso, propone criterios para priorizar la cartera de proyectos en función del PMI, se encarga de verificar que las inversiones programadas estén debidamente incorporadas en dicho instrumento. Asimismo, supervisa el cierre de brechas, los indicadores de resultados, la ejecución de los proyectos y su evaluación de ex post.

#### **2.2.9. Evaluación ex post de Corto Plazo para proyectos de inversión.**

La evaluación ex post de corto plazo debe efectuarse inmediatamente después del inicio de la fase de Funcionamiento, con el propósito de asegurar la disponibilidad de la mayor cantidad accesible de fuentes de información (paginas de internet, libros, documentos, proyectos, estudios científicos) relacionadas con la etapa de implementación del proyecto de inversión y las experiencias obtenidas en la etapa de desarrollo físico. La evaluación ex posto de corto plazo se usa de forma íntegra, donde se incluye la etapa del trabajo que se realiza en campo. Esta evaluación cuenta con la participación activa de los diferentes actores que están

vinculados desde un inicio del proyecto, específicamente desde la fase de la formulación de la idea del proyecto, que dicho proyecto esta siendo ejecutada con el presupuesto público. Los actores también están presentes en la fase de ejecución y evaluación. La responsabilidad de la evaluación ex post del proyecto recae oficialmente a la oficina de Programación Multianual de Inversiones.

En este tipo de evaluación se utilizan como criterios de análisis la eficiencia y la sostenibilidad, actualizando lo establecido en el estudio de preinversión o en la ficha técnica.

El informe señalado se elaborará en base al siguiente contenido:

- 1.- Resumen ejecutivo
- 2.- Resumen del proyecto de inversión
- 3.- Metodología utilizada
- 4.- Proceso de ejecución
- 5.- Evaluación de la eficiencia
- 6.- Actualización del análisis de sostenibilidad
- 7.- Lecciones aprendidas y recomendaciones
- 8.- Referencia de la información y anexos

#### **2.2.10. Evaluación ex post de mediano plazo.**

La evaluación ex post de mediano plazo que se realiza a un proyecto de inversión pública es un proceso analítico que se realiza después de que haya finalizado el proyecto. Esto tiene la finalidad de averiguar el cumplimiento de sus metas, los resultados y los efectos producidos en la población (MEF,2019)

Desde un enfoque de gestión pública, la evaluación ex post de mediano plazo es muy importante porque nos permite medir la eficacia, eficiencia y sostenibilidad de un proyecto de inversión pública, averiguando en qué grado los recursos que se han invertido tuvieron resultados reales y duraderos para la sociedad (CEPLAN, 2018).

La evaluación ex post de mediano plazo, herramienta primordial para la recolección de datos que nos ayuda a averiguar las buenas practicas, lecciones aprendidas, y debilidades, que

deben de ser solucionadas, en el diseño y ejecución de proyectos. Todo ello ayuda a fortalecer futuras intervenciones públicas (BID, 2017).

A nivel internacional, este instrumento nace como un mecanismo destinado a medir los impactos intermedios de un proyecto de inversión público y su ayuda al desarrollo económico y social, tomando en cuenta el contexto en el que se uso y las variaciones que se observan tras su funcionamiento continuo del proyecto de inversión (World Bank, 2016).

El intervalo en la cual se ejecuta la evaluación de mediano plazo es de tres a cinco años, se cuenta desde el inicio de la fase operativa del proyecto de inversión pública.

Esta herramienta es esencial para el estudio general que considera cinco criterios primordiales: eficiencia, eficacia, relevancia, impacto y sostenibilidad. Posee como objetivos fundamentales responder a dos propósitos:

- ❖ Dar retroalimentación de dos formas diferentes: lecciones aprendidas y recomendaciones, ambas, orientadas a optimizar la gestión y el rendimiento de la inversión que se realiza en el sector público.
- ❖ Proteger que haya transparencia en el proceso y en los resultados que se obtuvieron de la inversión pública.

El informe de la evaluación ex post de mediano plazo es realizado en función de los siguientes apartados:

- Consideraciones generales
- Análisis de la pertinencia
- Análisis de la eficiencia
- Análisis de la eficacia
- Evaluación de los impactos inmediatos

- Análisis de la sostenibilidad
- Conclusiones
- Sugerencias
- Aprendizajes obtenidos
- Información complementaria y anexos

### **2.2.11. Evaluación social de proyectos.**

La institución internacional CEPAL ha realizado un marco conceptual sólido dirigido a la evaluación social de proyectos. Es un proceso que nos ayuda a averiguar la conveniencia de actuar de una forma determinada según una iniciativa desde la perspectiva del bien colectivo que es muy importante para la evaluación de los resultados obtenidos. CEPAL (2011), estudio social mide los beneficios y costos sociales netos de un proyecto de inversión, donde se considera dos aspectos importantes: impactos directos e indirectos, así como las externalidades que repercuten sobre las personas en su general. Este enfoque incorpora una diversidad de criterios: eficiencia económica, sostenibilidad ambiental y equidad distributiva, con la finalidad de garantizar que los proyectos de inversión pública produzcan el mayor nivel posible de valor social posible.

La CEPAL (2019) nos indica que el análisis social no debe de encasillarse a una evaluación financiera. La CEPAL debe de incorporar el punto de vista del desarrollo general y sostenible de la sociedad en forma integral, atendiendo a metas que disminuyan la pobreza, mejora en la calidad de vida y fortalecimiento de la inclusión de todas las personas. Tomando este punto de vista, los proyectos de inversión pública deben de examinarse tomando en cuenta su contribución al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, esto implica valorar aspectos importantes como la igualdad de género, la resiliencia de las comunidades y la protección integral de medio ambiente.

En el esquema de nuestro país, el análisis social de proyectos está limitada por el Invierte.pe, que en 2016 sustituyó al SNIP. La evaluación social es una herramienta primordial para determinar que si es posible realizar los proyectos de inversión pública (PIP), garantizando que estos produzcan beneficios para la población y que este dirigida a cerrar brechas tanto en infraestructura como en servicios públicos que son necesidades que deben de ser satisfechas a la brevedad.

El INVIERTE.PE nos sugiere que la evaluación social tiene que tener en cuenta necesariamente la evaluación de la rentabilidad social que es comprendida como la resta entre los beneficios que perciben los individuos y los costos sociales de un proyecto de inversión pública a lo largo de su ciclo de vida operativa. Esto facilita identificar la opción más favorable de solución para una necesidad de la población, no solo desde el punto de vista técnica y financiera, sino también desde el punto de vista esencial de la eficiencia en el uso óptimo de los recursos públicos. Teniendo en cuenta todo esto, la formulación y evaluación de los proyectos de inversión públicas bajo el criterio del Invierte.pe se concentra en criterios de pertinencia, sostenibilidad, eficacia, eficiencia y equidad, criterios claves que deben de poseer los proyectos, esto con el objetivo de asegurar que las inversiones públicas tengan un impacto positivo y sostenible en las personas que gozaran de este beneficio.

El Ministerio de Economía y Finanzas, nos indica que la evaluación social tiene que tomar en cuenta, necesariamente, los impactos directos e indirectos de los proyectos de inversión público, tomando en cuenta cuatro efectos claves: económicos, ambientales, sociales e institucionales. Desde este punto de vista, la evaluación calcula indicadores de rentabilidad económica y busca garantizar que la inversión pública ayude de forma precisa al desarrollo sostenible, sin estar descoordinados con los planes estratégicos sectoriales, regionales y locales.

### **2.2.12. Memoria descriptiva del proyecto.**

La localidad de sector de Erapata, C.C. de Senca Quispihuara, dispone de un sistema de abastecimiento de agua por gravedad que carece de tratamiento, además de un saneamiento deficiente basado en letrinas de hoyo seco. En términos generales, los servicios se encuentran deteriorados, lo que impide garantizar una adecuada provisión de agua potable y saneamiento, situación que demanda atención prioritaria. Ante este escenario, las autoridades han gestionado apoyo ante diversas instituciones públicas y privadas con el fin de dar solución a una problemática que afecta a la población desde hace varios años y que se ha agravado recientemente por la limitada concientización en cuanto a la operación y mantenimiento de la infraestructura existente.

## **CARACTERISTICAS GENERALES**

PIP: “Mejoramiento y ampliación del servicio de agua potable e instalación de unidades básicas de saneamiento en el Sector de Erapata, c.c. de Senca Quispihuara”

Departamento: Cusco

Provincia: Cusco

Distrito: Poroy

Localidad: Sector de Erapata, c.c. de Senca Quispihuara

### **A. Cobertura de agua**

La cobertura de agua potable en la localidad de Erapata, C.C. de Senca Quispihuara, será del 100% en el horizonte del proyecto, ya que se prevé cubrir el 100% de las viviendas y las dos Instituciones educativas (Inicial y Primaria) con este servicio ya sea mediante conexiones intradomiciliarias (lavaderos multiusos) o piletas públicas.

### **DEMANDA DEL SERVICIO**

POBLACIÓN DE REFERENCIA	POBLACIÓN DEMANDANTE POTENCIAL	POBLACIÓN DEMANDANTE EFECTIVA
281	281	281

Fuente: trabajo de gabinete

## B. Pérdidas físicas de agua

Los porcentajes de pérdidas están condicionados por diversos factores, entre los que destacan:

El sector de medición.

El grado de sectorización del sistema (zonas de presión).

El material de la red.

La antigüedad de la infraestructura.

El control de fugas.

El control de conexiones clandestinas o consumos no registrados.

De acuerdo con estudios y experiencias reportadas en la literatura especializada, los niveles de pérdidas pueden situarse entre el 20 % y el 25 % del volumen producido. En sectores de reciente implementación, con bajas presiones de operación y un padrón de conexiones adecuadamente controlado, es posible considerar porcentajes de pérdidas menores; en estos casos, el proyecto contempla un valor del 15 %.

No obstante, para el proyecto analizado, en el cual no se dispone de estudios de campo ni de valores de referencia provenientes de macro y micromedición de proyectos con características similares, se adopta un nivel de pérdidas del 20 %. Este valor es considerado con base en las siguientes consideraciones:

- El sector de Sencca Quispihuara es prácticamente nuevo

- El proyecto está construido con material de PVC de especificaciones optimas de resistividad, que cuenta con uniones y accesorios pegados.
- Los niveles de presión durante la operación se mantienen por debajo de los 50 m.c.a., incluso en las horas de menor demanda.
- El total de conexiones intradomiciliarias (lavaderos multiusos) en el sector asciende a 83 viviendas y 2 instituciones educativas, lo que facilita el control de conexiones o consumos clandestinos y contribuye a reducir el robo de agua.

Para la minimización de las perdidas ya sea en la salida, almacenamiento y ingreso se construirá un reservorio.

### **2.3. Marco conceptual.**

#### **Proyecto.**

Se define como un proceso sistemático de planificación y coordinación que integra diversos recursos organizacionales, humanos, técnicos y financieros, con el propósito de alcanzar un objetivo o resultado específico dentro de un plazo determinado (Cerda, 2018).

#### **Presupuesto.**

Es una herramienta fundamental de la gestión pública mediante la cual el Estado asigna y distribuye los recursos públicos, de acuerdo con una jerarquización de las necesidades de la población y las prioridades establecidas en las políticas públicas (Ministerio de Economía y Finanzas [MEF], 2020).

#### **Gasto público.**

El gasto público constituye un instrumento mediante el cual el gobierno ejecuta sus objetivos y políticas, transformando las propuestas gubernamentales en acciones concretas orientadas a la provisión de bienes y servicios, así como a la obtención de resultados en beneficio de la sociedad (Comisión Nacional de los Derechos Humanos, 2018).

**Financiamiento.**

El financiamiento es una herramienta de gestión que utiliza el estado el permite que la asignación de recursos públicos este dirigido para la satisfacción de las necesidades de las personas, garantizando la viabilidad económica de los programas e intervenciones de estado (Westreicher, 2020).

**Obra pública.**

La obra pública es un proyecto de inversión que esta destinado a la construcción, ampliación o mejoramiento de infraestructura que fue hecha por el Estado, con la finalidad de cerrar brechas de la población y, también, promueve el desarrollo económico y social (Salinas, 2013).

**Presupuesto Participativo por Resultados.**

Es un proceso que es considerado como una herramienta esencial de la gestión pública y de la toma de decisiones en el campo de las políticas públicas. Gracias al uso de esta herramienta, los gobiernos locales y regionales hacen que participen las poblaciones que necesitan satisfacer alguna necesidad y así definir prioridades de inversión, establecer objetivos y brindar recursos públicos disponibles con un enfoque orientado a resultados. (MEF, 2010).

**Municipalidad.**

La municipalidad es una institución que se creó en la época virreinal. Es una institución de carácter público, donde las personas tienen derechos en condición de vecinos y de integrantes de la comunidad. Los ciudadanos contribuyen a la gestión y desarrollo del territorio (Salas, 2013).

**Municipio.**

El municipio es la unidad básica territorial de la organización política-administrativa del estado peruano. Cuenta con autonomía política, fiscal y administrativa, sus limites se encuentran dentro de la constitución política del Perú y la normativa vigente. Su objetivo

primordial es mejorar el bienestar de las personas y la calidad de vida de la población de su jurisdicción (Salas, 2013).

### **Brecha.**

La brecha es la necesidad que la población no está satisfaciendo, dicho de otra forma, es la diferencia entre la oferta óptima de infraestructura y la demanda efectiva de la población, todo ello tiene que estar en un determinado tiempo y espacio. La brecha es un componente importante para la planificación de la inversión pública, está expresado en términos cuantitativos y/o cualitativos.

### **Eficiencia.**

Es el uso óptimo de los recursos disponibles, donde se minimiza los costos, el tiempo y los insumos que son empleados en los proyectos de inversión pública, manteniendo una buena calidad de los bienes y servicios producidos (Chiavenato, 2017). La eficiencia está relacionada con la buena asignación y utilización de los recursos públicos asignados para maximizar los beneficios sociales que vienen de la acción del estado.

### **Eficacia.**

La eficacia es la capacidad del estado para cumplir con los objetivos de proyectos de inversión pública y producir los efectos esperados en la población beneficiaria. La eficacia toma en cuenta el tiempo previsto (Carbajal Quispe y Llamacponcca, 2022).

### **Calidad de vida**

La calidad de vida para las políticas públicas está relacionada con el nivel de satisfacción de las necesidades básicas, las condiciones y el libre acceso a servicios básicos que faciliten el desarrollo general y sostenible de la población en su totalidad (Castro y Susuy, 2020).

## **2.4. Hipótesis de investigación.**

Según el autor Musgrave (1959), el gasto público tiene como función primordial contribuir a que la sociedad encuentre bienestar, esto lo logra con una óptima asignación de los recursos públicos. La inversión pública no solo es ejecución presupuestal, también es una herramienta dirigida a eliminar las necesidades de la población en general y eliminar las brechas que persisten en nuestra sociedad. Para que todo esto sea posible, el autor invoca que los proyectos financiados con los recursos del estado sean evaluados en tres aspectos fundamentales: eficiencia, eficacia y equidad.

### **2.4.1. Hipótesis general.**

**H.G.** Los objetivos del proyecto de ampliación del sistema de agua potable y desagüe en el sector de Erapata, C.C. de Senca Quispihuara, distrito de Poroy, provincia y región Cusco, durante el año 2024, se alcanzaron de acuerdo con lo establecido en sus diferentes etapas de ejecución.

### **2.4.2. Hipótesis específica.**

**H.E.1.** El proyecto de ampliación del sistema de agua potable y desagüe fue eficaz en relación con el nivel de culminación de las obras y la inversión económica programada en la preinversión.

**H.E.2.** El proyecto generó impactos directos significativos, tanto previstos como no previstos, en la población beneficiaria del sector de Erapata.

**H.E.3.** El proyecto resultó eficaz en cuanto al cumplimiento del propósito principal, en concordancia con el fin último establecido.

## **2.5. Variables.**

### **2.5.1. Identificación de variables.**

**V1.** Resultados en ejecución del PIP

## V2. Impacto de la población beneficiaria

### 2.5.2. Operacionalización de variables.

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES
Resultados en ejecución del PIP	La inversión pública en el Perú constituye un componente esencial para la planificación y el crecimiento económico del país. Esta consiste en la asignación de recursos financieros y técnicos orientados a la ejecución de proyectos que buscan mejorar la provisión de servicios públicos fundamentales y el	Logros o avances concretos obtenidos durante la fase de implementación del Proyecto de Inversión Pública (PIP), expresados en términos de cumplimiento de metas físicas (obras, bienes o servicios entregados), uso eficiente de los	Eficiencia  Eficacia	Eficiencia en el tiempo  Eficiencia en costos  Beneficio real  Rentabilidades reales

desarrollo de infraestructura recursos financieros en distintos sectores, como asignados y grado de la expansión de los sistemas avance respecto al de agua potable y cronograma alcantarillado. (Ministerio establecido de Economía y Finanzas, 2020)

Impacto de la población	Se refiere a los efectos, tanto positivos como negativos, directos e indirectos, previstos o no previstos, que un proyecto, programa o intervención genera en la calidad de vida, las condiciones socioeconómicas, culturales	Cambios observados en las condiciones de vida de la población beneficiaria como consecuencia de la ejecución de un proyecto, programa o intervención	Impactos previstos Mejor calidad de vida de C.C.de Senca Quispihuara Grado de cumplimiento de objetivo primordial
-------------------------	---	--	---

---

y ambientales de los  
individuos y comunidades  
que reciben sus beneficios.  
(Baker, 2000)

---

## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA

#### **3.1. Tipo de investigación.**

La investigación aplicada es aquella que se orienta a resolver problemas prácticos mediante la utilización de teorías, métodos y conocimientos ya existentes, con el fin de generar cambios o mejoras. Según (Universidad Veracruz, 2024). Es un tipo de investigación cuyo propósito fundamental es aplicar el conocimiento científico para encontrar soluciones inmediatas a necesidades sociales, económicas, tecnológicas o productivas.

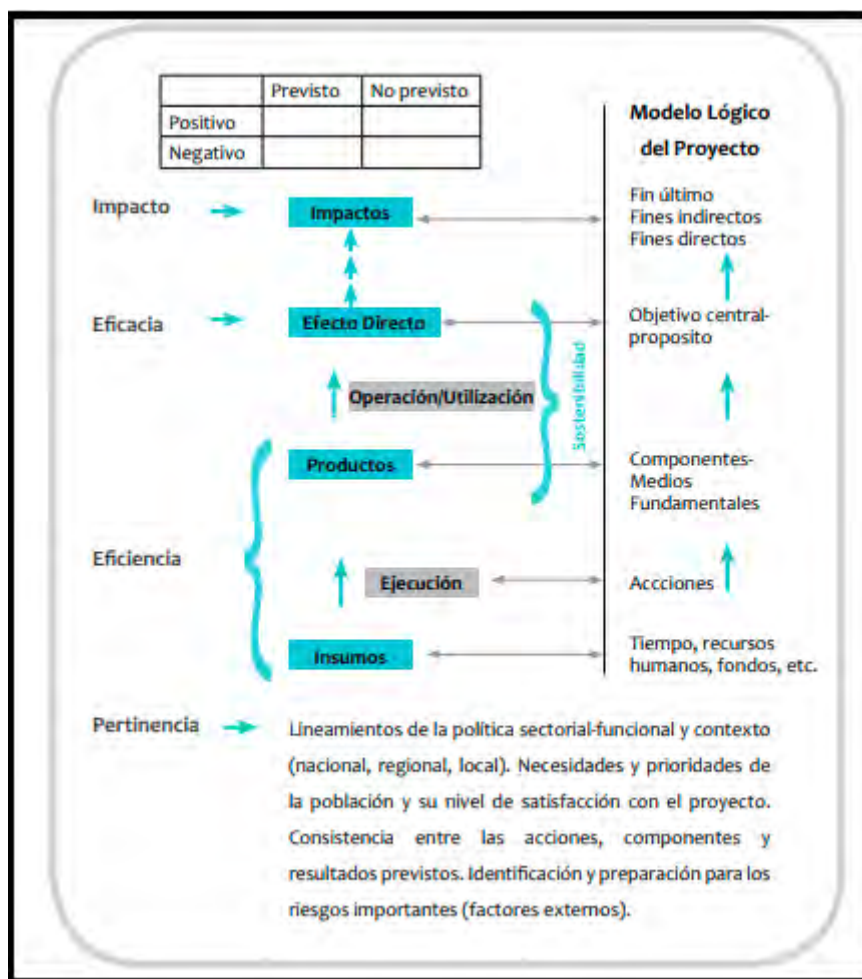
#### **3.2. Enfoque de investigación.**

Según Hernández et al, (2014), se establece una distinción entre técnicas cuantitativas y cualitativas, las cuales son integradas en este estudio. Bajo un enfoque experimental y secuencial, el método cuantitativo describe un conjunto estructurado de etapas. El procedimiento sigue un orden riguroso: se realiza una revisión de la literatura, se construye el marco teórico, se formulan hipótesis y se identifican variables, se procede a la medición de dichas variables, se aplican herramientas estadísticas para analizar los datos recolectados, y finalmente, se extraen conclusiones en función de las hipótesis establecidas. En cambio, la metodología cualitativa se enfoca en el estudio profundo de áreas temáticas amplias o de interés específico.

Respecto al enfoque de evaluación ex post, se toman en cuenta los siguientes aspectos:

#### **Figura 9:**

*Crterios de Evaluación Ex Post y Modelo Lógico de un PIP*



*Fuente:* Según el MEF (2021).

### 3.3. Diseño de investigación.

El diseño del estudio es no experimental, lo que implica que la investigación se lleva a cabo sin alterar de manera intencionada las variables. En este tipo de enfoque, los fenómenos son observados en su entorno natural con el objetivo de analizarlos tal como se presentan (Sampieri y otros, 2014)

La presente investigación es transversal, en vista que la investigación se realizó sin la manipulación deliberada de variables, es decir, se trata de estudios en los que **no** hacemos variar en forma intencional las variables independientes y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para analizarlos, con el propósito de describir las variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado (Sampieri y otros, 2014).

### 3.4. Alcance de investigación.

El estudio tiene un enfoque descriptivo. Según Sampieri et al, (2014), el enfoque descriptivo tiene como propósito especificar las características y los perfiles importantes de personas, grupos, comunidades o fenómenos, describiendo cómo se manifiestan en la realidad sin manipular variables.

### 3.5. Población y muestra.

#### 3.5.1. Población

#### Figura 10:

*Delimitación del sector de Erapata y la Comunidad Campesina de Sencca.*



Nota. <https://www.youtube.com/watch?v=ReJFHE4rbOE>

Población es el conjunto de individuos que residen en una región específica y que pueden ser objeto de políticas públicas, planes de desarrollo y asignación de recursos. “La población es un conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones” (Sampieri y otros, 2014).

En esta investigación, se consideró adecuado definir como población de estudio a los 715 beneficiarios (papa, mama, hijos o algún integrante de casa) del proyecto de ampliación

del sistema de agua potable y desagüe, es decir, a las personas que ahora disponen de un servicio mejorado y de calidad en agua potable y alcantarillado.

### 3.5.2. *Muestra.*

Según De La Torre, (2013) se trata de un subconjunto del total de la población o universo de estudio. El investigador escoge una muestra representativa, seleccionando los elementos según los criterios que considere apropiados

Según (De La Torre, 2013) el tamaño de muestra se estima mediante:

$$n = \frac{Z^2 * p * (1 - p) * N}{\varepsilon^2 * (N - 1) + Z^2 * p * (1 - p)}$$

N=715 beneficiarias del proyecto de ampliación del sistema de agua potable y desagüe  
(tamaño de población)

Z=Nivel de confianza 95% , (Z=1.96)

ε =Margen de error 5% (ε =0,05)

P=proporción de éxito (P=0,50)

$$n = \frac{1.96^2 * 0.50 * (1 - 0.50) * 715}{0.05^2 * (715 - 1) + 1.96^2 * 0.50 * (1 - 0.50)}$$

El tamaño de muestra es n = 250 beneficiarios

### 3.6. **Técnicas e instrumento de recolección de datos.**

Para alcanzar las metas y objetivos de la investigación, se utilizó la técnica de recolección de datos mediante encuestas. Como parte del proceso de evaluación del instrumento empleado, se aplicó el coeficiente Alfa de Cronbach, que varía entre 0 y 1. Este índice se utiliza para determinar la fiabilidad del instrumento, evaluando si este recopila datos precisos y evita posibles conclusiones incorrectas. Un valor de confiabilidad aceptable se consideró a partir de 0,80, y cuanto más cercano esté el índice a 1, mayor será la confiabilidad del instrumento para medir con precisión lo que se propone.

### 3.6.1. Técnicas de recojo de la información:

- a) **Aplicación de encuestas:** La aplicación de encuestas es un método orientado a un grupo muestran que fue definido con anticipación. Es un instrumento esencial que utiliza como insumo principal un cuestionario estructurado, que esta diseñado netamente en función de los indicadores y variables planteados en el estudio científico.
- b) **Revisión documental:** Esta referido al estudio de documentos y registros, estos nos facilitan información relevante para nuestro estudio. Este procedimiento realizado nos permite tener una perspectiva analítica en cuanto a los hechos que pasaron y actuales.

### 3.7. Validación y confiabilidad de los instrumentos.

Nuestro panel de expertos son los encargados de la verificación de la validez del instrumento de recolección de datos (asesor, docentes universitarios, bachilleres). Su intervención en el estudio permite determinar la relevancia, claridad y coherencia de cada uno de los componentes del cuestionario.

Se aplicará el coeficiente de Alfa de Cronbach para analizar la confiabilidad de la herramienta, cuestionario. Esta herramienta permite analizar el grado de consistencia interna que poseen las variables, dimensiones e indicadores incluidos en el cuestionario.

### 3.8. Plan Análisis de datos.

Para el respectivo procesamiento de la información se iniciará con la sistematización de los datos, para ello, se utilizará el software Microsoft Excel versión 19. Luego se utilizará el paquete SPSS versión 26. Todo este procedimiento permite producir tablas y gráficos, también contrastar las hipótesis formuladas.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

#### 4.1. Análisis descriptivo.

El análisis descriptivo es una técnica utilizada en investigaciones para resumir, organizar y presentar datos de manera clara y comprensible, sin realizar inferencias o predicciones. Su propósito principal es mostrar cómo son los datos recogidos, más que explicar por qué se presentan de determinada forma (Hernández & Mendoza, 2018)

**Tabla 2:**

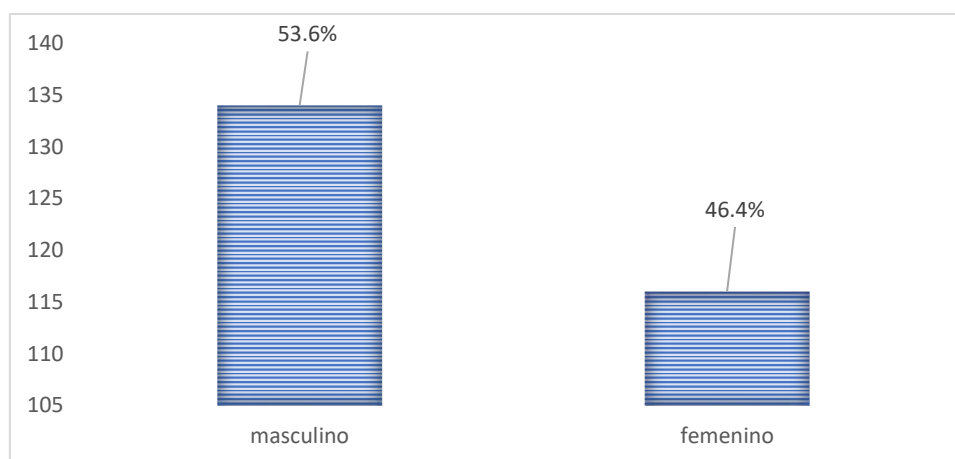
*Genero del sector de Erapata en la C.C. de Senca Quispihuara del Distrito de Poroy*

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Masculino	134	53,6
	Femenino	116	46,4
	Total	250	100,0

*Fuente:* La tabla se elaboró a partir de los datos del cuestionario, procesados en IBM SPSS

**Figura 10:**

*Genero del sector de Erapata en la c.c. de Senca Quispihuara del Distrito de Poroy*



*Fuente:* Tabla 2

**Interpretación:** La tabla 2 y figura 10 muestra la distribución de género en el sector de Erapata, perteneciente a la comunidad campesina de Senca Quispihuara en el Distrito de Poroy, evidencia que el 53,6% de la población corresponde al género masculino (134 personas), mientras que el 46,4% corresponde al género femenino (116 personas), sobre un total de 250 individuos.

**Tabla 3:**

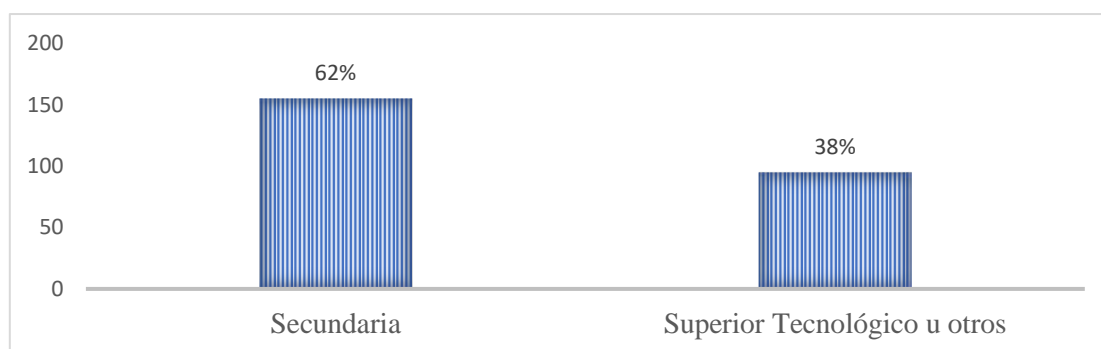
*Características socioeconómicas del sector de Erapata en la C.C. de Senca Quispihuara del Distrito de Poroy*

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
	Secundaria	155	62,0
Válido	Superior Tecnológico u otros	95	38,0
	Total	250	100,0

*Fuente:* La tabla se elaboró a partir de los datos del cuestionario, procesados en IBM SPSS

**Figura 11:**

*Características socioeconómicas del sector de Erapata en la C.C. de Senca Quispihuara del Distrito de Poroy*



*Fuente:* Tabla 3

**Interpretación:** La tabla 3 y figura 11 sobre el nivel de educación en el sector de Erapata, perteneciente a la comunidad campesina de Senca Quispihuara en el distrito de Poroy, indican que, el 62,0% de la población (155 personas) ha alcanzado como máximo nivel de

estudios la educación secundaria, mientras que el 38,0% (95 personas) cuenta con educación superior tecnológica u otras formas de formación postsecundaria.

1. ¿Se culminó el proyecto en el tiempo previsto?

**Tabla 4:**

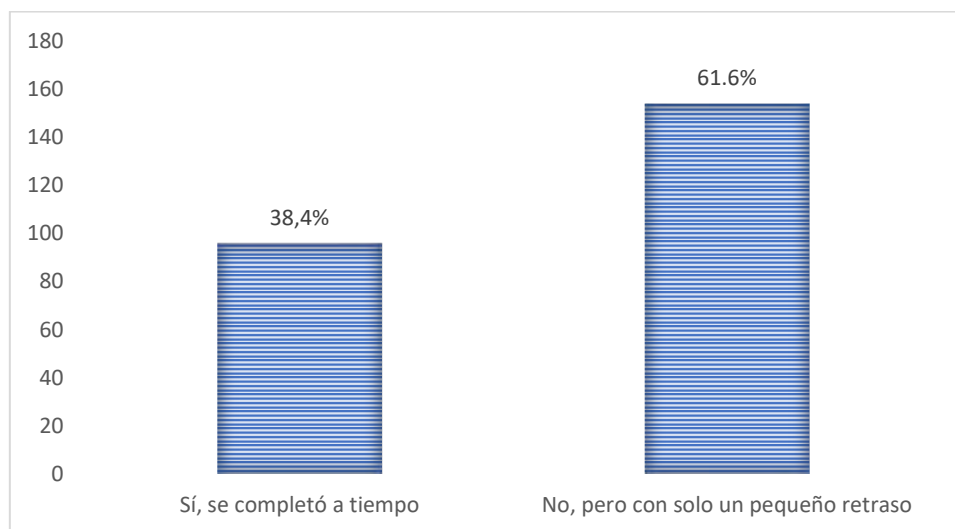
*El proyecto se concretó en el tiempo programado*

		Frecuencia	Porcentaje
	Sí, se completó a tiempo	96	38,4
Válido	No, pero con solo un pequeño retraso	154	61,6
	Total	250	100,0

*Fuente:* La tabla se elaboró a partir de los datos del cuestionario, procesados en IBM SPSS

**Figura 12:**

*El proyecto se concretó en el tiempo programado*



*Fuente:* Tabla 4

**Interpretación:** Los resultados de la tabla 4 y figura 12 muestran que de los 250 encuestados, el 61,6% señaló que el proyecto no se completó dentro del plazo establecido, aunque solo experimentó un pequeño retraso, mientras que el 38,4% indicó que sí se culminó en el tiempo programado. Esto evidencia que, la mayoría percibió cierto incumplimiento en los

plazos, los retrasos fueron leves y posiblemente no afectaron de manera significativa la ejecución del proyecto.

2. ¿La ejecución del proyecto se realizó conforme al presupuesto establecido al inicio?

**Tabla 5:**

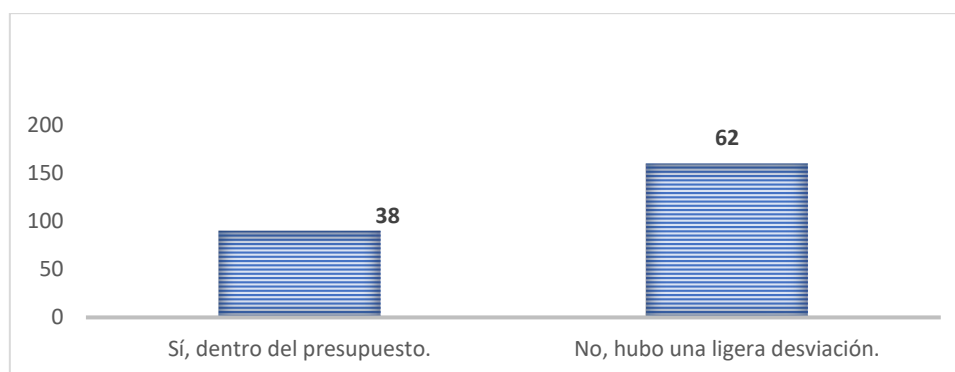
*La obra se ejecutó con el presupuesto considerado en el expediente*

		Frecuencia	Porcentaje
	Sí, dentro del presupuesto.	90	38
Válido	No, hubo una ligera desviación.	160	62
	Total	250	100,0

*Fuente:* La tabla se elaboró a partir de los datos del cuestionario, procesados en IBM SPSS

**Figura 13:**

*La obra se ejecutó con el presupuesto considerado en el expediente*



*Fuente:* Tabla 5

**Interpretación:** Según los datos obtenidos del cuestionario sobre el proyecto de ampliación del sistema de agua potable y desagüe en el sector de Erapata. La tabla 5 y figura 13 indica que el 62% de los encuestados manifestó que la obra no se ejecutó exactamente dentro del presupuesto inicial, aunque la desviación fue ligera, mientras que el 38% indicó que sí se realizó conforme al presupuesto considerado en el expediente técnico.

3. ¿De qué manera evaluarías la gestión de los costos durante la implementación del proyecto?

**Tabla 6:**

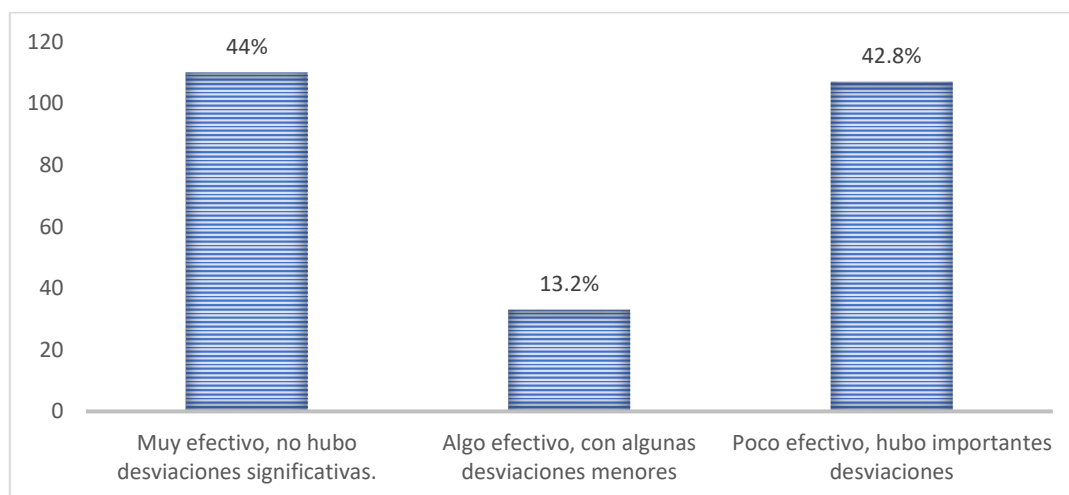
*Fiscalización de costos durante la ejecución de la obra*

	Frecuencia	Porcentaje
Muy efectivo, no hubo desviaciones significativas.	110	44,0
Algo efectivo, con algunas desviaciones menores	33	13,2
Poco efectivo, hubo importantes desviaciones	107	42,8
Total	250	100,0

*Fuente:* La tabla se elaboró a partir de los datos del cuestionario, procesados en IBM SPSS

**Figura 14:**

*Fiscalización de costos durante la ejecución de la obra*



*Fuente:* Tabla 6

**Interpretación:** Los resultados de la tabla 6 y figura 14 reflejan datos divididos sobre el control de costos durante la ejecución del proyecto: el 44% de los encuestados lo calificó

como muy efectivo, al no haberse presentado desviaciones significativas, mientras que el 42,8% consideró que fue poco efectivo debido a desviaciones importantes. Solo el 13,2% opinó que el control fue algo efectivo, con algunas desviaciones menores.

4. ¿La ampliación del sistema de agua potable y alcantarillado alcanzó a la cantidad de beneficiarios prevista en los objetivos del proyecto?

**Tabla 7:**

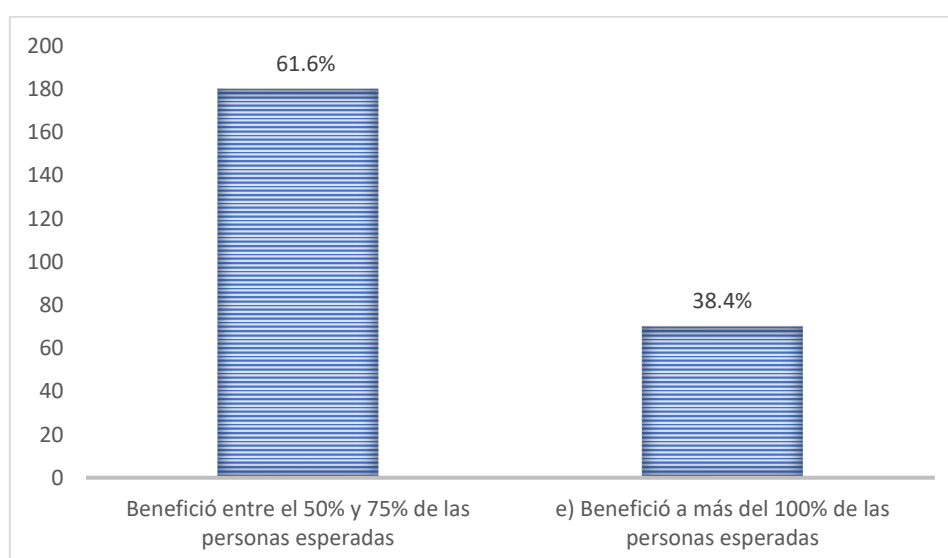
*Ampliación del sistema de agua potable y desagüe*

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
	Benefició entre el 50% y 75% de las personas esperadas	180	61,6
Válido	Benefició a más del 100% de las personas esperadas	70	38,4
	Total	250	100,0

**Nota:** La tabla se elaboró a partir de los datos del cuestionario, procesados en IBM SPSS

**Figura 15:**

*Ampliación del sistema de agua potable y desagüe*



*Fuente:* Tabla 7

**Interpretación:** Según los datos recopilados sobre el proyecto de ampliación del sistema de agua potable y desagüe en el sector de Erapata. La tabla 7 y figura 15 señala que el 61,6% de los encuestados indicó que la obra benefició entre el 50% y 75% de la población esperada, mientras que el 38,4% señaló que superó las expectativas al beneficiar a más del 100% de lo previstos.

5. ¿El plazo utilizado para ejecutar el proyecto fue apropiado en función de los resultados obtenidos?

**Tabla 8:**

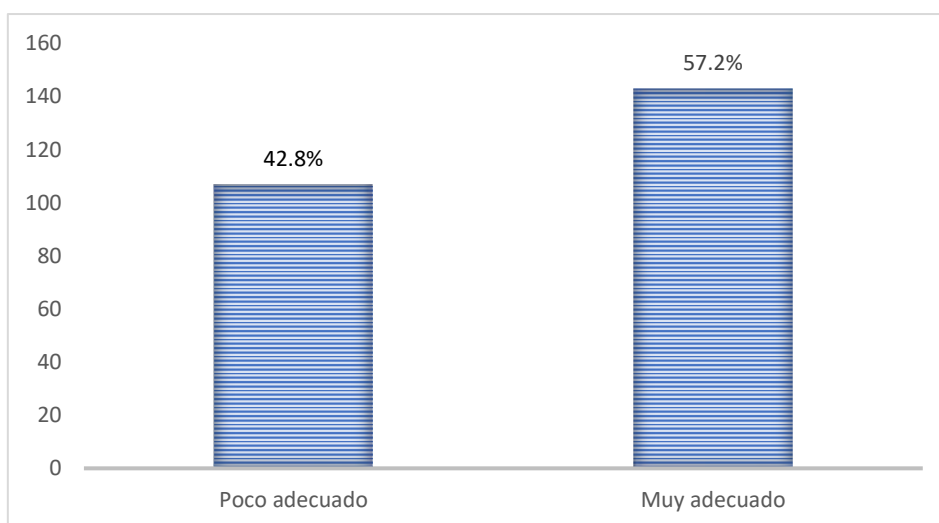
*Tiempo de ejecución de obra con relación con objetivos obtenidos*

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Poco adecuado	107	42,8
	Muy adecuado	143	57,2
Total		250	100,0

*Fuente:* La tabla se elaboró a partir de los datos del cuestionario, procesados en IBM SPSS

**Figura 16:**

*Tiempo de ejecución de obra con relación con objetivos obtenidos*



*Fuente:* Tabla 8

**Interpretación:** Los resultados indican que el 57,2% de los encuestados consideró que el tiempo empleado para la ejecución del proyecto fue muy adecuado en relación con los resultados alcanzados, mientras que el 42,8% opinó que fue poco adecuado. Esta distribución sugiere que, aunque existe una mayoría que percibe una adecuada gestión del tiempo en función de los objetivos logrados, también hay una proporción considerable que cuestiona la eficiencia temporal del proyecto, lo cual evidencia opiniones divididas respecto a la relación entre plazos y resultados.

6. ¿Considera que la calidad del agua ha experimentado mejoras a partir de la puesta en marcha del proyecto?

**Tabla 9:**

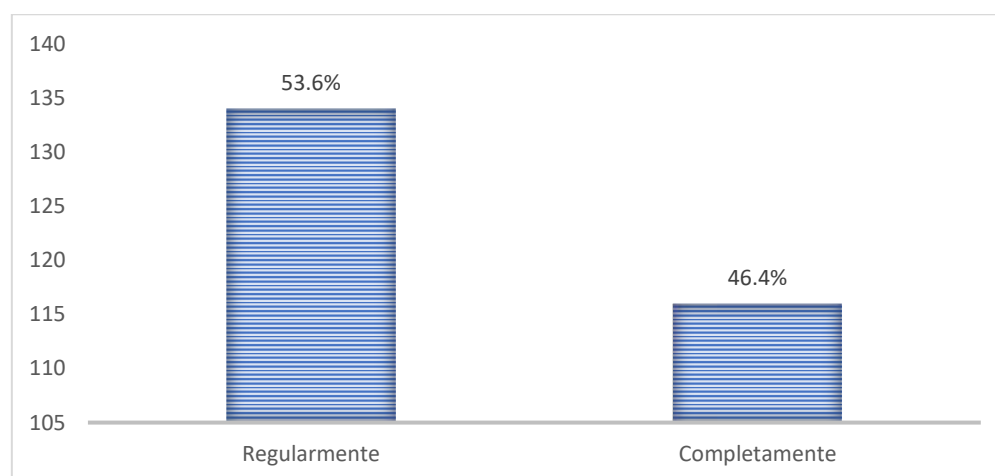
*Calidad de agua desde la implementación*

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Regularmente	134	53,6
	Completamente	116	46,4
	Total	250	100,0

*Fuente:* La tabla se elaboró a partir de los datos del cuestionario, procesados en IBM SPSS

**Figura 17:**

*Calidad de agua desde la implementación*



Fuente: Tabla 9

**Interpretación:** De acuerdo con los datos obtenidos, el 53,6% de los encuestados considera que la calidad del agua ha mejorado regularmente desde la implementación del proyecto, mientras que el 46,4% opina que ha mejorado completamente.

7. ¿Qué opinión le merece el volumen de agua que recibe desde que se ejecutó el proyecto?

**Tabla 10:**

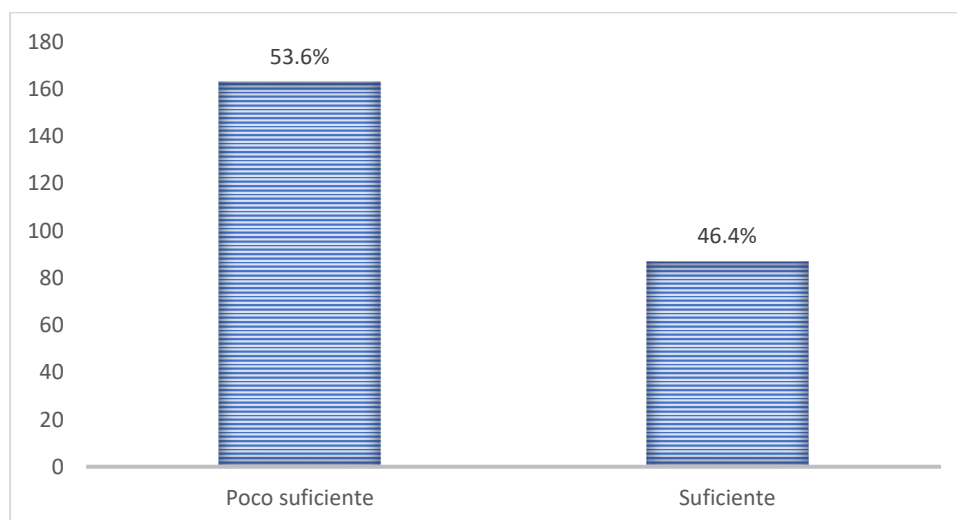
*Apreciación de cantidad de agua que se mejoro*

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Poco suficiente	163	53,6
	Suficiente	87	46,4
	Total	250	100,0

Fuente: La tabla se elaboró a partir de los datos del cuestionario, procesados en IBM SPSS

**Figura 18:**

*Apreciación de cantidad de agua que se mejoro*



Fuente: Tabla 10

**Interpretación:** Según los resultados obtenidos del cuestionario aplicado a 250 personas en el sector de Erapata. La tabla 10 y figura 18 representa que el 53,6% (163) de los

encuestados considera que la cantidad de agua que recibe desde la implementación del proyecto de ampliación del sistema de agua potable y desagüe es "poco suficiente", mientras que el 46,4% (87) la califica como "suficiente", lo que indica que, a pesar de la intervención, la población aún percibe deficiencias en la cantidad de agua recibida.

8. ¿Cuántas horas al día cuenta con agua potable desde que se puso en marcha el proyecto?

**Tabla 11:**

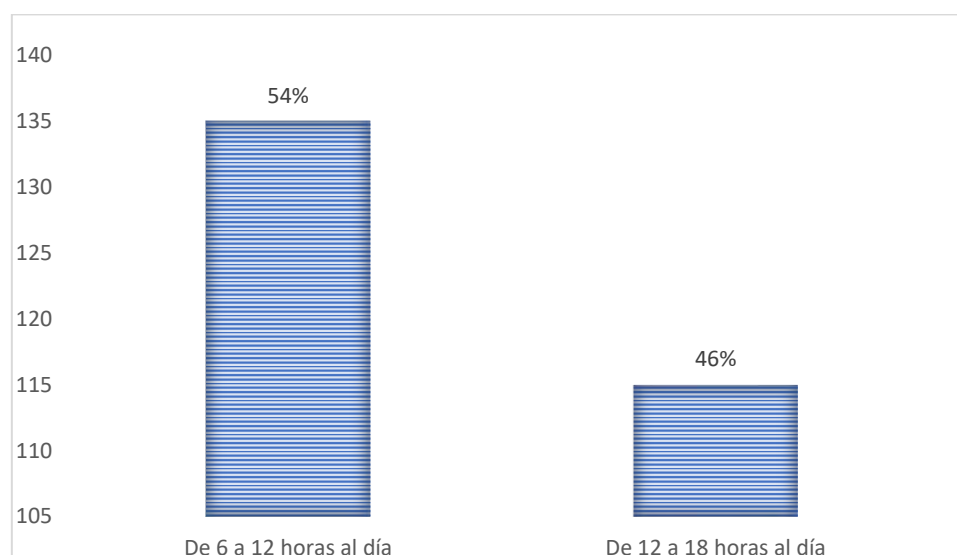
*Frecuencia que se dispone de agua*

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
	De 6 a 12 horas al día	135	54,0
Válido	De 12 a 18 horas al día	115	46,0
	Total	250	100,0

*Fuente:* La tabla se elaboró a partir de los datos del cuestionario, procesados en IBM SPSS

**Figura 19:**

*Frecuencia que se dispone de agua*



*Fuente:* Tabla 11

**Interpretación:** De acuerdo con los datos recolectados de 250 encuestados en el sector de Erapata, el 54,0% manifiesta que, desde la implementación del proyecto de ampliación del sistema de agua potable y desagüe, dispone de agua entre 6 a 12 horas al día, mientras que el 46,0% indica contar con el servicio entre 12 a 18 horas diarias, lo que revela que si bien hay un acceso diario al recurso, la mayoría aún no cuenta con un abastecimiento continuo por más de medio día, lo que podría limitar el uso pleno del servicio en actividades domésticas esenciales.

9. ¿Qué tan seguido hace uso de las Unidades Básicas de Saneamiento (UBS) que fueron construidas como parte del proyecto?

**Tabla 12:**

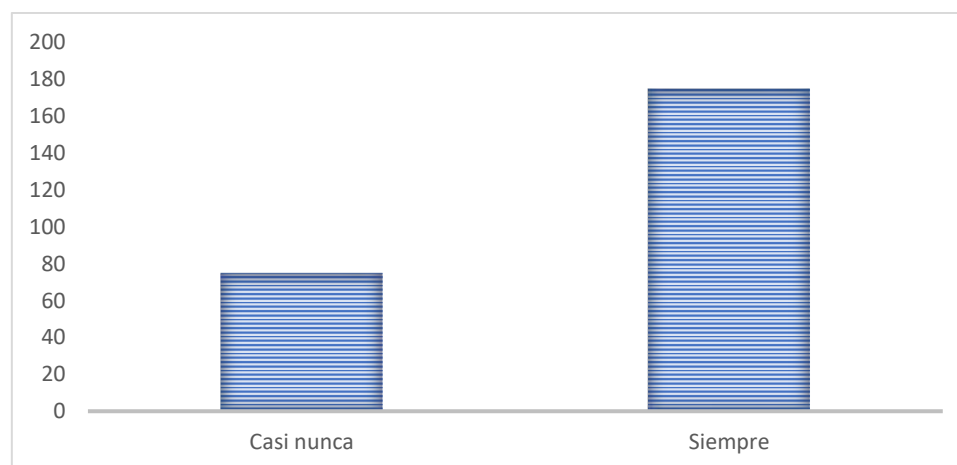
*Genero del sector de Erapata en la c.c. de Senca Quispihuara del Distrito de Poroy*

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Casi nunca	75	46,0
	Siempre	175	54,0
	Total	250	100,0

*Fuente:* La tabla se elaboró a partir de los datos del cuestionario, procesados en IBM SPSS

**Figura 20:**

*Frecuencia de uso de UBS*



*Fuente:* Tabla 12

**Interpretación:** Según los resultados de la encuesta aplicada a 250 personas en el sector de Erapata, el 54% (175) de los encuestados afirma utilizar siempre las Unidades Básicas de Saneamiento (UBS) construidas como parte del proyecto, mientras que el 46% (75) indica que casi nunca las utiliza, lo que evidencia una división significativa en el nivel de uso de estas infraestructuras, posiblemente relacionada con factores como accesibilidad, hábitos, mantenimiento o adecuación de las UBS a las necesidades de los usuarios.

10. ¿Qué cambios positivos ha notado desde la ejecución del proyecto?

**Tabla 13:**

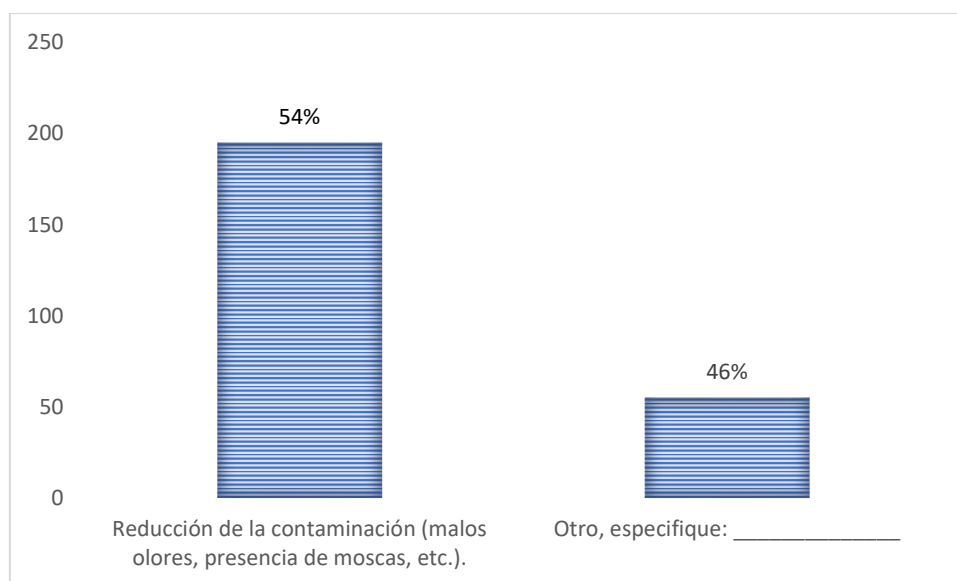
*Implementación de la obra y las mejoras*

	Frecuencia	Porcentaje
Reducción de la contaminación (malos olores, presencia de moscas, etc.).	195	54,0
Otro, especifique: _____	55	46,0
Total	250	100,0

*Fuente:* La tabla se elaboró a partir de los datos del cuestionario, procesados en IBM SPSS

**Figura 21:**

*Implementación de la obra y las mejoras*



*Fuente:* Tabla 13

**Interpretación:** De los 250 encuestados en el sector de Erapata, el 54% (195) señaló como principal mejora tras la implementación del proyecto de ampliación del sistema de agua potable y desagüe la reducción de la contaminación, especialmente en lo relacionado a malos olores y presencia de insectos, mientras que el 46% (55) mencionó otras mejoras no especificadas en la tabla, lo que indica que la mayoría percibe un impacto ambiental positivo directo, aunque también existen otras percepciones de beneficio que podrían ser relevantes y merecen ser exploradas con mayor detalle.

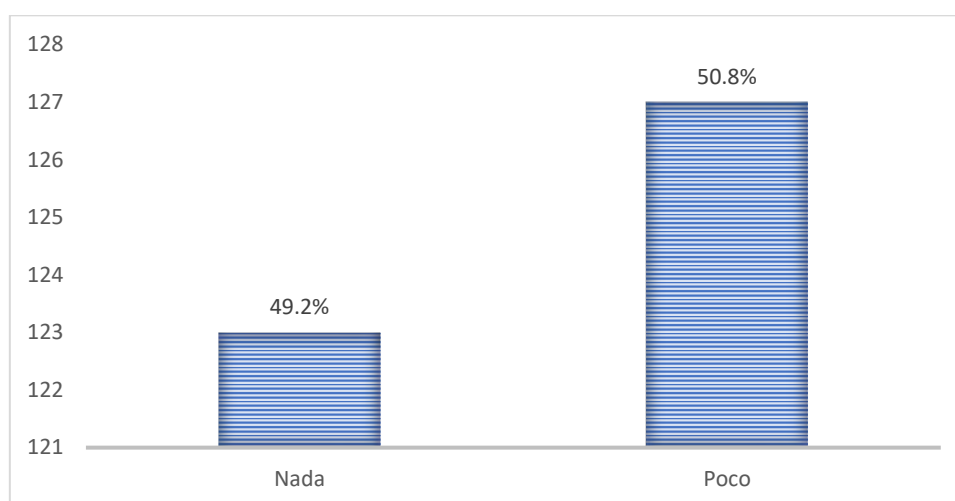
11. ¿Se ha reducido la incidencia de enfermedades gastrointestinales, diarreicas y/o de la piel en su familia desde que se implementó el proyecto?

**Tabla 14:**

*Disminución de enfermedades gastrointestinales*

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
	Nada	123	49,2
Válido	Poco	127	50,8
	Total	250	100,0

*Fuente:* La tabla se elaboró a partir de los datos del cuestionario, procesados en IBM SPSS

**Figura 22:***Disminución de enfermedades gastrointestinales*

*Fuente:* Tabla 14

**Interpretación:** Según los datos obtenidos de 250 encuestados en el sector de Erapata, el 50,8%(127) indica que las enfermedades gastrointestinales, diarreicas y/o dérmicas han disminuido poco en su familia desde la implementación del proyecto de agua y desagüe, mientras que el 49,2%(123) afirma que no han disminuido en absoluto, lo que refleja que la percepción general sobre la mejora en la salud familiar es deficiente.

12. ¿Considera que, desde la ejecución del proyecto, se ha reducido en su familia la aparición de enfermedades asociadas al consumo de agua?

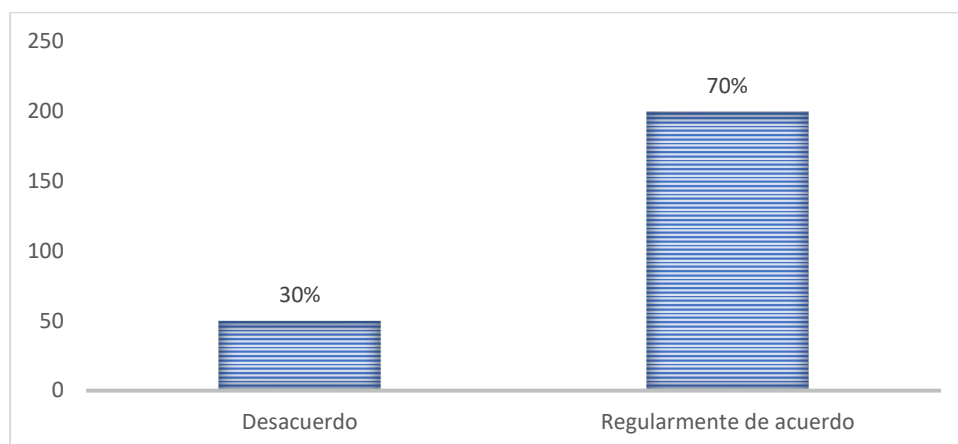
**Tabla 15:***Existo del proyecto con relación a morbilidad y consumo de agua*

		Frecuencia	Porcentaje
	Desacuerdo	50	30,0
Válido	Regularmente de acuerdo	200	70,0
	Total	250	100,0

*Fuente:* La tabla se elaboró a partir de los datos del cuestionario, procesados en IBM SPSS

**Figura 23:**

*Existo del proyecto con relación a morbilidad y consumo de agua*



*Fuente:* Tabla 15

**Interpretación:** De los 250 encuestados en el sector de Erapata, el 70% (200) manifestó estar regularmente de acuerdo en que la morbilidad en su familia relacionada con el consumo de agua ha disminuido desde la implementación del proyecto, mientras que el 30% (50) expresó su desacuerdo, lo que sugiere que una mayoría percibe una mejora moderada en la salud familiar atribuida a la calidad del agua, aunque aún persiste una proporción considerable de la población que no reconoce un impacto claro en la reducción de enfermedades vinculadas al consumo de agua.

13. ¿Cree que la ejecución del proyecto ha contribuido a reducir la contaminación ambiental generada por la mala disposición de excretas?

**Tabla 16:**

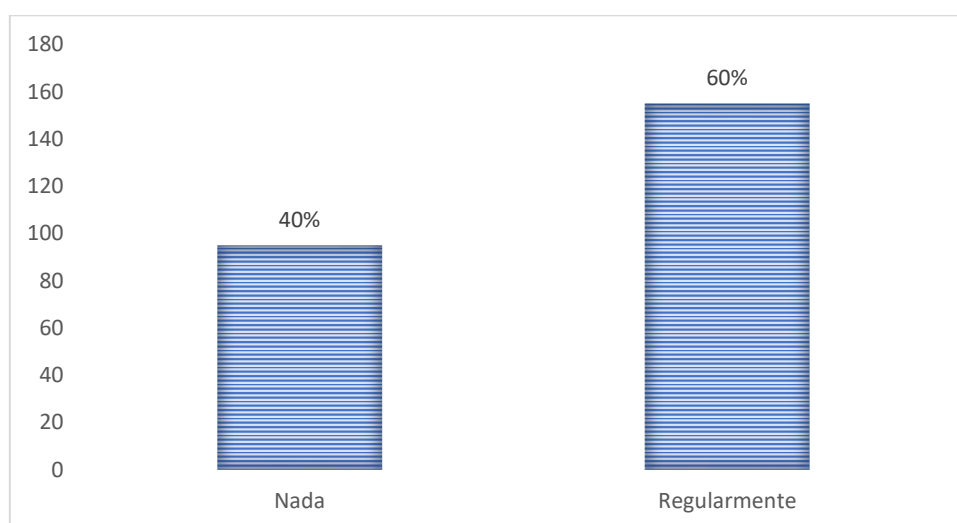
*Desde la ejecución del proyecto se redujo la contaminación*

		Frecuencia	Porcentaje
	Nada	95	40,0
Válido	Regularmente	155	60,0
	Total	250	100,0

*Fuente:* La tabla se elaboró a partir de los datos del cuestionario, procesados en IBM SPSS

**Figura 24:**

*Desde la ejecución del proyecto se redujo la contaminación*



*Fuente:* Tabla 16

**Interpretación:** Según los datos recolectados de 250 encuestados en el sector de Erapata, el 60% considera que, desde la ejecución del proyecto, la contaminación ambiental causada por la inadecuada disposición de excretas ha disminuido regularmente, mientras que el 40% opina que no ha habido ninguna mejora, lo que indica que, aunque una mayoría percibe cierta reducción en la contaminación, la percepción de impacto ambiental sigue siendo moderada y no plenamente satisfactoria para una parte significativa de la población.

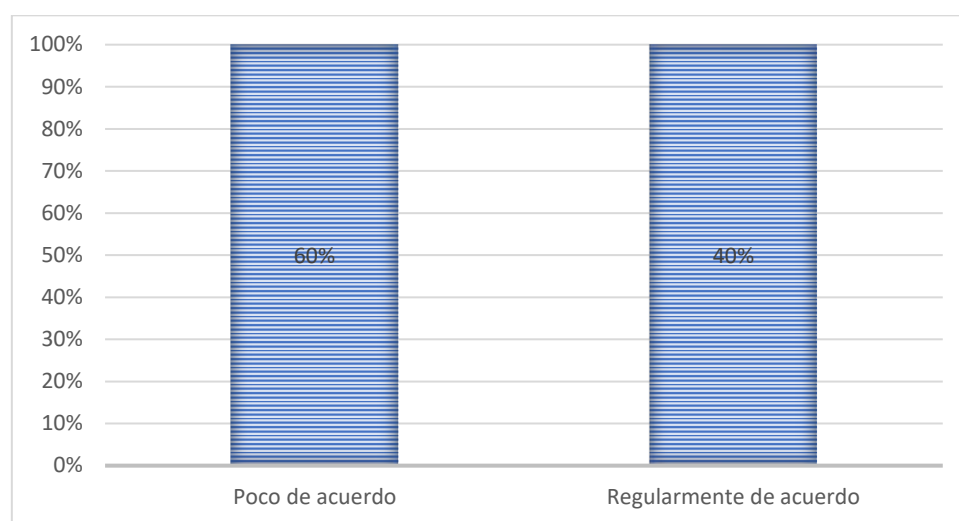
14. ¿Considera que su calidad de vida ha mejorado a partir de la puesta en marcha del proyecto?

**Tabla 17:**

*Calidad de vida después de la ejecución del proyecto*

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
	Poco de acuerdo	157	60,0
Válido	Regularmente de acuerdo	93	40,0
	Total	250	100,0

*Fuente:* La tabla se elaboró a partir de los datos del cuestionario, procesados en IBM SPSS

**Figura 25:***Calidad de vida después de la ejecución del proyecto**Fuente: Tabla 17*

**Interpretación:** De los 250 encuestados en el sector de Erapata, el 60% manifestó estar poco de acuerdo con que su calidad de vida haya mejorado desde la implementación del proyecto, mientras que el 40% está regularmente de acuerdo, lo que revela que la mayoría de la población no percibe una mejora significativa en su calidad de vida, indicando que los beneficios del proyecto aún no han tenido un impacto sustancial en las condiciones cotidianas de los beneficiarios.

15. ¿El consumo de agua en su hogar ha generado la necesidad de acudir al centro de salud?

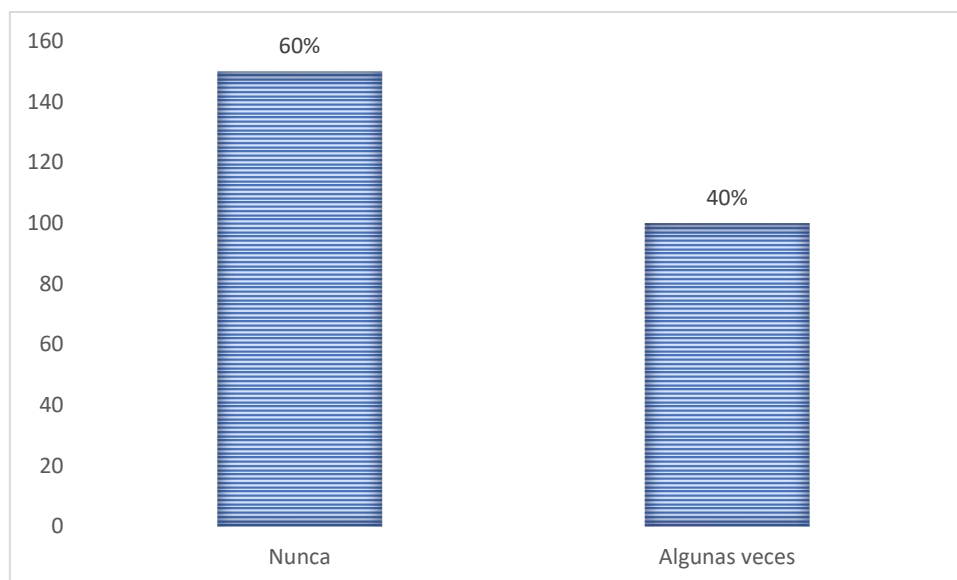
**Tabla 18:***Consumo de agua en su familia es saludable*

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Nunca	150	60,0
	Algunas veces	100	40,0
	Total	250	100,0

*Fuente:* La tabla se elaboró a partir de los datos del cuestionario, procesados en IBM SPSS

**Figura 26:**

*Consumo de agua en su familia es saludable*



*Fuente:* Tabla 18

**Interpretación:** Según los resultados de la encuesta aplicada a 250 personas en el sector de Erapata, el 60% indicó que nunca ha requerido visitar un centro de salud debido al consumo de agua en su familia, mientras que el 40% señaló que algunas veces sí lo ha hecho, lo que sugiere que una mayoría percibe el agua consumida como segura y no generadora de problemas de salud, aunque aún existe una proporción significativa de familias que ha experimentado situaciones que ameritaron atención médica, evidenciando la necesidad de continuar mejorando la calidad del agua.

#### 4.2. Análisis ex post del Proyecto

##### a) Evaluación de eficiencia física del proyecto

No se cumplieron los plazos establecidos en el estudio de preinversión (ex ante), en concordancia con lo proyectado en la investigación final (expediente técnico), y el tiempo de ejecución efectiva no coincidió con la duración contemplada en el estudio definitivo.

❖ Inicio de la obra: 01 de octubre de 2019

- ❖ Finalización de la obra según expediente: 01 de octubre de 2020
- ❖ Finalización de la obra según liquidación de obra: 01 de diciembre de 2020

**Tabla 19:**

*Eficiencia del tiempo de ejecución sistema de agua potable y desagüe en el Sector de Erapata en la C.C.de Senca Quispihuara*

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Pre inversión</b>	<b>Planeado según expediente</b>	<b>Real ejecutado</b>
Tiempo	Meses	15	12	14

*Fuente:* Proveniente del Estudio de Preinversión, del Expediente Técnico y de la Liquidación de Obra.

Cálculo de eficiencia de ejecución del proyecto

$$\text{Índice de plazo total} = (\text{Nivel de ejecución}) \left( \frac{\text{plazo planeado}}{\text{Plazo real}} \right)$$

$$\text{Índice de plazo total} = (15) \left( \frac{12}{14} \right)$$

$$\text{Índice de plazo total} = 12.85$$

El cálculo del Índice de Plazo Total arroja un valor de 12.85, lo que técnicamente evidencia que el proyecto presentó una eficiencia temporal aceptable pero no óptima, pues, aunque mejoró en relación con la proyección inicial de preinversión (15 meses), no alcanzó el estándar previsto en el expediente técnico (12 meses), ya que la ejecución real demandó 14 meses, generando una desviación de dos meses respecto al plazo programado y, en consecuencia, una reducción en la eficacia de la gestión del cronograma.

b) Eficiencia en costo de inversión

**Tabla 20:**

*Eficiencia del costo de ejecución sistema de agua potable y desagüe en el Sector de Erapata en la C.C.de Senca Quispihuara*

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Costo Pre inversión</b>	<b>Costo según expediente</b>	<b>Costo real ejecutado</b>
Costo	Soles	950,000	771,756	1,296 143

*Fuente:* Proveniente del Estudio de Preinversión, del Expediente Técnico y de la Liquidación de Obra.

Cálculo de eficiencia de costo de ejecución del proyecto

$$IC = (\text{Nivel de ejecución}) \left( \frac{\text{costo planeado}}{\text{Costo real}} \right)$$

$$IC = (12.85) \left( \frac{771756}{1296143} \right)$$

$$IC = 7.65$$

El Índice de Costo (IC = 7.65) evidencia que la eficiencia económica del proyecto fue considerablemente baja, ya que el costo real de ejecución (S/ 1,296,143) superó en gran proporción al costo planeado (S/ 771,756). Este resultado implica que, pese al nivel de ejecución alcanzado (12.85), la relación entre lo presupuestado y lo efectivamente gastado muestra un desempeño deficiente en la gestión financiera, con un sobre costo que redujo la eficiencia del uso de recursos, reflejando limitaciones en el control y seguimiento del presupuesto durante la ejecución.

#### **4.3. Análisis inferencial**

##### **Prueba de hipótesis**

##### **Hipótesis general**

H1: Los objetivos del proyecto de ampliación del sistema de agua potable y desagüe en el sector de Erapata, C.C. de Senca Quispihuara, distrito de Poroy, provincia y región Cusco,

durante el año 2024, se alcanzaron de acuerdo con lo establecido en sus diferentes etapas de ejecución.

H0: Los objetivos del proyecto de ampliación del sistema de agua potable y desagüe en el sector de Erapata, C.C. de Senca Quispihuara, distrito de Poroy, provincia y región Cusco, durante el año 2024, no se alcanzaron de acuerdo con lo establecido en sus diferentes etapas de ejecución.

**Tabla 19:**

*Rangos de impacto población beneficiaria – Ejecución del PIP*

			<b>N</b>	<b>Rango promedio</b>	<b>Suma de rangos</b>
Impacto población beneficiaria – Ejecución del PIP	Rangos negativos		250 <sup>a</sup>	125,50	31375,00
	Rangos positivos		0 <sup>b</sup>	,00	,00
	Empates		0 <sup>c</sup>		
	Total		250		

a.  $\text{impacto población beneficiaria} < \text{ejecución del PIP}$

b.  $\text{impacto población beneficiaria} > \text{ejecución del PIP}$

c.  $\text{impacto población beneficiaria} = \text{ejecución del PIP}$

*Fuente:* Tabla elaborada en base a encuesta

**Interpretación**

Los resultados obtenidos a través de la prueba de los rangos con signo de Wilcoxon muestran que las 250 observaciones analizadas presentan rangos negativos, sin registrarse rangos positivos ni empates. Específicamente, el 100% de los casos (N=250) evidencia que el impacto percibido o medido en la población beneficiaria fue menor al nivel de ejecución presupuestal del Proyecto de Inversión Pública (PIP).

Los resultados evidencian que, aunque el proyecto fue ejecutado conforme a lo previsto en términos técnicos y financieros, los beneficios reales en la población beneficiaria no alcanzaron los niveles esperados. En otras palabras, existe una brecha entre la ejecución física–presupuestal y el impacto social del proyecto, lo cual refleja una disociación significativa entre la inversión realizada y la mejora efectiva en la calidad de vida de los usuarios. Esta situación sugiere limitaciones en la planificación, deficiencias en la implementación o una insuficiente alineación del proyecto con las verdaderas necesidades de la comunidad.

La hipótesis se refuerza al contrastarla con los resultados de la evaluación de eficiencia física del proyecto, donde se evidencia que no se cumplieron los plazos establecidos en el estudio de preinversión (ex ante) ni se mantuvo la concordancia con lo proyectado en el expediente técnico.

En consecuencia, se rechaza la hipótesis H1 y se acepta la hipótesis nula (H0): los objetivos del proyecto no se lograron en plenitud de acuerdo a lo establecido.

**Tabla 20:**

*Estadístico prueba de impacto población beneficiaria – Ejecución del PIP*

<b>Estadísticos de prueba</b>	
	Impacto población beneficiaria – ejecución del PIP
Z	-13,886 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	0,000
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos positivos.	

*Fuente:* Tabla elaborada en base a encuesta

**Interpretar:**

El resultado de la prueba de los rangos con signo de Wilcoxon muestra un valor de  $Z = -13,886$  con una significancia asintótica bilateral (p-valor) de 0,000, lo que indica que existe una diferencia estadísticamente significativa entre la ejecución del Proyecto de Inversión Pública (PIP) y el impacto en la población beneficiaria. Dado que el valor de p es menor al nivel de significancia habitual (menor que 0,05), esto confirma que la ejecución de los PIP no está generando un impacto de tal como debería ser con la población beneficiaria, evidenciando una posible ineficacia del gasto públicos

### Hipótesis específicas

**H1:** El proyecto de ampliación del sistema de agua potable y desagüe fue eficaz en relación con el nivel de culminación de las obras y la inversión económica programada en la preinversión

**H0:** El proyecto de ampliación del sistema de agua potable y desagüe no fue eficaz en relación con el nivel de culminación de las obras y la inversión económica programada en la preinversión

**Tabla 21:**

*Rangos Eficaz – Ejecución del PIP*

<b>Rangos</b>		N	Rango	Suma	de
			promedio	rangos	
Eficiencia – Ejecución del PIP	Rangos negativos	250 <sup>a</sup>	125,50	31375,00	
	Rangos positivos	0 <sup>b</sup>	,00	,00	
	Empates	0 <sup>c</sup>			
	Total	250			

a. eficiencia < ejecuciondelPIP

b. eficiencia > ejecuciondelPIP

---

c. eficiencia = ejecuciondelPIP

---

*Fuente:* Tabla elaborada en base a encuesta

**Interpretar:**

Los resultados obtenidos mediante la prueba de los rangos con signo de Wilcoxon muestran que, de las 250 observaciones analizadas, el 100% presentó rangos negativos (rango promedio: 125,50; suma de rangos: 31.375), sin registrarse rangos positivos ni empates. Esto indica que, en todos los casos, la eficiencia del proyecto entendida como la relación entre el nivel de culminación y la inversión económica realizada, fue percibida como **inferior** a la ejecución presupuestal del Proyecto de Inversión Pública (PIP). En consecuencia, se rechaza la hipótesis alternativa (H1) y se acepta la hipótesis nula (H0), concluyéndose que el proyecto de ampliación del sistema de agua potable y desagüe en el sector de Erapata, C.C. de Senca Quispihuara, no fue eficaz en relación con el nivel de culminación y la inversión económica fijada.

El análisis del proyecto permite afirmar que el Índice de Costo (IC = 7.65) refleja una eficiencia económica considerablemente baja, dado que el costo real de ejecución (S/ 1,296,143) superó ampliamente al costo planeado (S/ 771,756). Este resultado se complementa con la evaluación de la ejecución del proyecto, en la que se evidencia que no se cumplieron los plazos establecidos en el estudio de preinversión (ex ante) ni se mantuvo la concordancia con lo proyectado en el expediente técnico, lo que refuerza la conclusión sobre las limitaciones en su eficiencia y gestión.

**Tabla 22:**

*Estadístico prueba Eficiencia – Ejecución del PIP*

<b>Estadísticos de prueba<sup>a</sup></b>	
	Eficiencia – Ejecución del PIP
Z	-13,911 <sup>b</sup>

---

Sig. asintótica(bilateral) ,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

---

*Fuente:* Tabla elaborada en base a encuesta

**Interpretar:**

La prueba estadística de rangos con signo de Wilcoxon aplicada a la relación entre eficiencia y ejecución del PIP arrojó un valor de  $Z = -13.911$  con una significancia asintótica bilateral de 0.000, lo que indica un resultado estadísticamente significativo ( $p < 0.05$ ). Esto significa que existe una diferencia considerable entre la eficiencia percibida del proyecto y su nivel de ejecución presupuestal. Dado que el estadístico  $Z$  es negativo y se basa en rangos positivos (los cuales no se presentaron), se concluye que la eficiencia fue consistentemente menor que la ejecución del proyecto. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis alternativa ( $H_1$ ) y se acepta la hipótesis nula ( $H_0$ ), determinándose que el proyecto no fue eficaz, ya que la culminación y la inversión realizada no se tradujeron en una eficiencia acorde con lo esperado.

**H1.** El proyecto generó impactos directos significativos, tanto previstos como no previstos, en la población beneficiaria del sector de Erapata.

**H0.** El proyecto no generó impactos directos significativos, tanto previstos como no previstos, en la población beneficiaria del sector de Erapata.

**Tabla 23:**

*Rangos de impacto directo beneficiaria – PIP*

---

<b>Rangos</b>			
	N	Rango promedio	Suma de rangos

---

Impacto	población	Rangos	96 <sup>a</sup>	79,34	7617,00
beneficiaria – PIP		negativos			
		Rangos positivos	47 <sup>b</sup>	57,00	2679,00
		Empates	107 <sup>c</sup>		
		Total	250		

a. impacto población beneficiaria < PIP

b. impacto población beneficiaria > PIP

c. impacto población beneficiaria = PIP

*Fuente:* Tabla elaborada en base a encuesta

### **Interpretar:**

Los resultados de la prueba de rangos con signo de Wilcoxon, aplicada a la relación entre el impacto directo en la población beneficiaria y la ejecución del Proyecto de Inversión Pública (PIP), evidencian que de las 250 observaciones, 96 se ubicaron en rangos negativos, 47 en rangos positivos y 107 en la categoría de empates. Esto implica que, aunque un grupo de beneficiarios percibió un impacto directo superior a lo ejecutado, la mayor parte de la población encuestada consideró que los resultados fueron iguales o menores al nivel de ejecución, con predominio de percepciones negativas (96 casos) y una proporción importante de neutralidad (107 casos). En este sentido, la distribución de resultados muestra que los impactos directos del proyecto fueron limitados y poco generalizados, lo que impide confirmar mejoras sustanciales en la calidad de vida de la población. Por tanto, no se dispone de evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula (H<sub>0</sub>), concluyéndose que el proyecto no generó impactos directos significativos en los beneficiarios del sector de Erapata en la C.C. de Senca Quispihuara durante el año 2024.

### **Tabla 24:**

*Estadístico prueba impacto directo beneficiaria – PIP*

<b>Estadísticos de prueba<sup>a</sup></b>	
	impactopoblacionbeneficiaria – eficacia
Z	-5,060 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,000
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos positivos.	

*Fuente:* Tabla elaborada en base a encuesta

### **Interpretar:**

La prueba de rangos con signo de Wilcoxon aplicada a la relación entre el impacto directo en la población beneficiaria y la ejecución del PIP arrojó un estadístico  $Z = -5.060$  con un nivel de significancia bilateral de 0.000. Este valor es menor al umbral comúnmente aceptado de 0.05, lo que indica que la diferencia observada es estadísticamente significativa. El signo negativo del estadístico y el hecho de que se basa en rangos positivos (los cuales fueron menores en número) reflejan que, en la mayoría de los casos, el impacto percibido por los beneficiarios fue menor a lo esperado. Por tanto, se rechaza la hipótesis alternativa (H1) y se acepta la hipótesis nula (H0), concluyéndose que el proyecto no generó impactos directos significativos en la población beneficiaria del sector de Erapata en la C.C. de Senca Quispihuara.

**H.1.** El proyecto resultó eficaz en cuanto al cumplimiento del propósito principal, en concordancia con el fin último establecido

**H.0.** El proyecto no resultó eficaz en cuanto al cumplimiento del propósito principal, en concordancia con el fin último establecido

**Tabla 25:***Rangos ejecución del PIP – impacto previsto*

<b>Rangos</b>			
	N	Rango promedio	Suma de rangos
Impactos previstos – Rangos negativos	250 <sup>a</sup>	125,50	31375,00
Rangos positivos	0 <sup>b</sup>	,00	,00
Empates	0 <sup>c</sup>		
Total	250		

a. eficiencia &lt; ejecución del PIP

b. eficiencia &gt; ejecución del PIP

c. eficiencia = ejecución del PIP

*Fuente:* Tabla elaborada en base a encuesta**Interpretar:**

Los resultados de la prueba de rangos con signo de Wilcoxon, aplicada a la relación entre la ejecución del PIP y los impactos previstos, evidencian que de las 250 observaciones, el 100% se ubicó en rangos negativos, con un rango promedio de 125,50 y una suma total de rangos de 31.375, sin registrarse rangos positivos ni empates. Esto refleja que, en todos los casos, los impactos previstos por el proyecto fueron menores al nivel de ejecución alcanzado, lo que muestra una brecha significativa entre la inversión presupuestal ejecutada y los beneficios efectivamente logrados. En consecuencia, se concluye que el proyecto no cumplió con eficacia su propósito principal ni alcanzó plenamente el fin último establecido. Por tanto, se rechaza la hipótesis alternativa (H1) y se acepta la hipótesis nula (H0).

**Tabla 26:***Estadístico ejecución del PIP – impacto previsto*

<b>Estadísticos de prueba<sup>a</sup></b>	
	ejecuciondelPIP -
	impactoprevisto
Z	-13,886 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,000
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos negativos.	

---

*Fuente:* Tabla elaborada en base a encuesta

**Interpretar:**

La prueba de rangos con signo de Wilcoxon aplicada a la relación entre la ejecución del PIP y el impacto previsto arrojó un estadístico  $Z = -13.886$  con un nivel de significancia bilateral de 0.000, lo que indica que la diferencia entre ambas variables es estadísticamente significativa. El signo negativo del estadístico y el hecho de que se basa en rangos negativos evidencian que, en la mayoría de los casos, el nivel de ejecución del proyecto fue superior al impacto realmente percibido por la población. Esto revela una brecha entre lo que se invirtió o ejecutó y los resultados esperados, lo cual permite concluir que el proyecto no logró alcanzar los impactos previstos, a pesar de su ejecución presupuestal.

## CAPÍTULO V

### DISCUSIÓN

- De acuerdo al objetivo general, Evaluar en qué medida se alcanzaron los objetivos del proyecto de ampliación del sistema de agua potable y desagüe en el sector de Erapata, C.C. de Senca Quispihuara, distrito de Poroy, provincia y región Cusco, durante el año 2024, según sus etapas de ejecución. Según etapas del proyecto. Teóricamente, El agua potable, destinada al consumo humano, constituye un servicio público que puede ser brindado tanto por el Estado como por entidades privadas, siempre que se respeten los estándares de cobertura y calidad. La cobertura debe enfocarse en reducir las brechas de acceso, especialmente en comunidades rurales o en condiciones de pobreza y pobreza extrema. En cuanto a la calidad, esta debe garantizar que no se generen riesgos importantes para la salud de las personas en las distintas etapas de su vida (Zeballos, 2011). Los resultados obtenidos mediante la prueba de los rangos con signo de Wilcoxon revelan una diferencia estadísticamente significativa entre el nivel de ejecución del Proyecto de Inversión Pública (PIP) y el impacto real percibido por la población beneficiaria en el Sector de Erapata, C.C. de Senca Quispihuara. Con un valor de  $Z = -13,886$  y un  $p\text{-valor} = 0,000$ , se confirma que dicha diferencia no es producto del azar. Esto implica que, si bien el proyecto fue ejecutado según los parámetros técnicos y presupuestales establecidos, no logró cumplir en su totalidad los objetivos previstos en términos de impacto social, especialmente en lo referente al mejoramiento de la calidad de vida de los beneficiarios. Este resultado es coherente con lo identificado por Misiricordia et al. (2007), quienes en su evaluación ex post de proyectos de agua potable en Bolivia, también hallaron deficiencias relacionadas con la sostenibilidad, pertinencia e impacto real de las intervenciones, a pesar de haber sido técnicamente ejecutadas.

De manera similar, Valverde y Madrigal (2011) advierten sobre la falta de indicadores claramente definidos en la etapa de preinversión, lo cual debilita la posibilidad de evaluar eficazmente los resultados de un proyecto. Este aspecto parece replicarse en el caso del PIP analizado, en el que probablemente no se definieron ni se alinearon adecuadamente los objetivos esperados con las necesidades reales de la población. Además, Baker (2000) destaca la necesidad de implementar evaluaciones de impacto para conocer con certeza si los proyectos están cumpliendo con su propósito de mejorar las condiciones de vida de las poblaciones más vulnerables. El hecho de que los beneficios sociales no hayan alcanzado el nivel de ejecución presupuestal sugiere una ineficiencia en el uso de los recursos públicos, así como una posible falta de participación ciudadana o diagnóstico preciso durante la formulación del proyecto. En este contexto, resulta imperativo adoptar un enfoque más riguroso en la planificación y evaluación de proyectos, incorporando herramientas de evaluación ex post desde el diseño, con indicadores claros de eficacia, eficiencia e impacto. También es fundamental fortalecer las capacidades técnicas del personal a cargo de estas evaluaciones, como lo proponen Valverde & Madrigal, para cerrar la brecha existente entre el cumplimiento técnico-financiero y el beneficio social tangible. Finalmente, estos resultados deben ser tomados como una oportunidad para mejorar la formulación y ejecución de futuros proyectos de agua potable y saneamiento, asegurando que estos respondan realmente a las prioridades de las comunidades y generen los impactos esperados en salud, bienestar y desarrollo local.

- Con respecto al primer objetivo específico, examinar la eficacia del proyecto en relación con el nivel de culminación de las obras y la correspondencia entre la inversión prevista en la preinversión y la ejecución real. Teóricamente, la dimensión

eficaz es un objetivo que se refiere a la capacidad de lograr un resultado deseado o cumplir con un objetivo previsto (Bernal y Peña, 2011). Los resultados de la prueba de los rangos con signo de Wilcoxon, aplicada para contrastar la relación entre la eficiencia del proyecto y su ejecución presupuestal, muestran una clara tendencia negativa: de las 250 observaciones analizadas, el 100% presentó rangos negativos, lo que significa que en todos los casos la eficiencia fue percibida como inferior al nivel de ejecución presupuestal. Con un valor estadístico de  $Z = -13.911$  y una significancia bilateral de  $p = 0.000$ , se confirma que esta diferencia es estadísticamente significativa. En consecuencia, se rechaza la hipótesis alternativa (H1), que afirmaba que el proyecto fue eficaz en función de su culminación e inversión, y se acepta la hipótesis nula (H0): el proyecto no fue eficaz, ya que la ejecución del gasto no se tradujo en una culminación del proyecto que cumpla con los estándares esperados. Este hallazgo evidencia un problema recurrente en la gestión de proyectos de inversión pública: la falta de correspondencia entre el gasto realizado y los beneficios obtenidos, lo cual pone en duda la eficacia del proceso de inversión pública, particularmente en zonas rurales. Si bien el proyecto pudo haberse culminado físicamente y consumido el presupuesto asignado, ello no garantiza que se haya utilizado de manera eficiente para maximizar los beneficios para la comunidad. Lo planteado es similar a los resultados obtenidos por Garay et al. (2020), ellos evaluaron un proyecto de inversión público educativo en la Universidad Nacional Agraria de la Selva, donde encontraron que, según la población beneficiaria el impacto pese que mayoritariamente fue positivo, la general fue solo “regular”. Estos resultados nos indican que una buena ejecución técnica no necesariamente se traduce en eficiencia completa. Esta y otras situaciones similares indican que es necesaria realizar evaluaciones ex post, tal como lo plantea el autor

Cespedes (2020), ellos dan prioridad a las evaluaciones ex post que facilitan encontrar debilidades y fortalezas del proceso de inversión pública. Todo ello ayuda a proyectos futuros y mejora la toma de decisiones. De igual forma, el significado de eficacia, que es la capacidad de alcanzar los metas planteados en la fase de planificación. Como resultado que la eficiencia no haya cumplido con los estándares previstos indica que los objetivos del proyecto no fueron alcanzados en su totalidad en proporción al gasto público realizado. Esto puede ser debido a tres factores: débil planificación, falta de alineación entre necesidades reales que afectan a la población y diseño, o una débil implementación. En resumen, el análisis científico resalta una débil ejecución del proyecto de inversión pública, lo que nos indica que no una buena ejecución del presupuesto público y también no existe una buena calidad de vida en la población beneficiaria. En consecuencia, es suma necesidad que se replantee los mecanismos utilizados en la formulación, monitoreo y evaluación de proyectos de inversión público, donde se debe de priorizar el cumplimiento físico (infraestructura), financiero (presupuesto público), de resultados obtenidos y que sean sostenibles para la población beneficiaria.

- En relación al segundo objetivo específico, identificar los impactos directos previstos y no previstos generados por la ampliación del sistema de agua potable y desagüe en la población beneficiaria. Teóricamente los impactos previstos, son efectos esperados o anticipados que un proyecto, programa o intervención generará en una población, territorio o sector determinado, una vez que haya sido ejecutado. Estos impactos pueden ser positivos o negativos, directos o indirectos, y usualmente están alineados con los objetivos del proyecto (Bernal y Peña, 2011). Los resultados del análisis estadístico aplicando la prueba de los rangos con signo de Wilcoxon para evaluar el impacto directo del proyecto de ampliación del sistema de agua potable y

desagüe en el Sector de Erapata (C.C. de Senca Quispihuara, 2024) evidencian que no se generaron impactos directos significativos en la población beneficiaria. De las 250 observaciones analizadas, 96 mostraron rangos negativos (percepción de menor impacto en relación con la ejecución del proyecto), 47 rangos positivos (percepción de mayor impacto), y 107 empates. El estadístico Z obtenido fue de -5.060, con un valor  $p = 0.000$ , indicando una diferencia estadísticamente significativa, pero en sentido negativo. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis alternativa (H1) y se acepta la hipótesis nula (H0), concluyendo que el proyecto no generó impactos directos significativos en los beneficiarios. Estos resultados en comparación significativamente con los hallazgos de investigaciones previas. Delgado et al. (2021), en su estudio sobre la ampliación de los servicios de agua potable y alcantarillado en el sector de Alto Qosqo (San Sebastián - Cusco), encontraron un impacto positivo significativo en la calidad de vida de los beneficiarios, con coeficientes de correlación elevados ( $Rho = 0.828, 0.361$  y  $0.644$ ), y una significancia estadística de  $p=0.00$ . Esta diferencia puede deberse a factores contextuales, como la magnitud de la intervención, el acompañamiento técnico-social durante la implementación, o las características socioeconómicas y organizativas de la población beneficiaria. Por otro lado, los resultados obtenidos en el sector de Erapata se asemejan parcialmente a los de la investigación realizada por Condori (2023), quien evaluó el impacto de un proyecto de transitabilidad urbana en el distrito de Santiago (Cusco). En ese caso, aunque la ejecución física fue completa y eficiente, no todos los fines e impactos directos propuestos fueron alcanzados, en parte por problemas de sostenibilidad y falta de compromiso en el mantenimiento por parte de las autoridades y la población. Este hallazgo guarda similitud con la situación de Erapata, donde, a pesar de ejecutarse el proyecto, los beneficios

percibidos por la población no se tradujeron en impactos directos notables o generalizados. En síntesis, mientras algunos antecedentes (como Delgado et al., 2021) evidencian impactos positivos cuando los proyectos son bien diseñados, ejecutados y acompañados, el caso del Sector de Erapata se alinea más con experiencias en las que la ejecución técnica del proyecto no se traduce automáticamente en mejoras sustanciales para la población, posiblemente por limitaciones en su implementación, falta de sostenibilidad, ausencia de estrategias de sensibilización o adecuación a las necesidades reales de los usuarios.

- Respecto al tercer objetivo específico, analizar la eficacia del proyecto respecto al cumplimiento del propósito principal, asociado al fin último planteado. Teóricamente, a la capacidad de lograr el efecto deseado o esperado. Es decir, una acción, proceso, persona o proyecto es eficaz cuando cumple con los objetivos previamente establecidos (Cavallo y Powell, 2019). Los resultados de la prueba estadística de rangos con signo de Wilcoxon, aplicada a la relación entre la ejecución del Proyecto de Inversión Pública (PIP) y los impactos previstos, evidencian una diferencia estadísticamente significativa, con un estadístico  $Z = -13.886$  y un valor  $p = 0.000$ . La totalidad de los 250 casos analizados presentó rangos negativos, lo que indica que en todos los casos, los impactos previstos por la población beneficiaria fueron inferiores al nivel de ejecución reportado del proyecto. Esta marcada discrepancia revela una falta de eficacia del proyecto en cuanto al cumplimiento de su propósito principal, ya que no se logró traducir el nivel de ejecución técnica y presupuestal en resultados tangibles o perceptibles para los beneficiarios. Estos hallazgos se pueden contrastar con diversos antecedentes que abordan evaluaciones ex post de proyectos similares. Por ejemplo, Valverde y Madrigal (2011), al proponer una metodología para evaluar proyectos de agua potable y saneamiento, ya

advertían que muchos de estos proyectos adolecen de debilidades en la etapa de preinversión, particularmente en la definición de indicadores claros y objetivos evaluables. Esto coincide con lo evidenciado en el caso del proyecto de Erapata, donde la ausencia de una línea base adecuada y objetivos medibles pudo haber contribuido a la desconexión entre lo ejecutado y el impacto realmente percibido. Por otro lado, Garay et al. (2020), en su evaluación del pabellón de aulas en la Universidad Nacional Agraria de la Selva, encontraron una relación más coherente entre la ejecución del proyecto y la percepción de beneficios, con niveles altos de satisfacción y reconocimiento de impactos positivos por parte de los beneficiarios. Esto sugiere que cuando los proyectos se alinean con las verdaderas necesidades de la población y se ejecutan con seguimiento adecuado, pueden ser eficaces y generar los impactos previstos. Asimismo, Condori (2023) identificó en su evaluación ex post de un proyecto de transitabilidad urbana que, a pesar de una ejecución física completa, no todos los objetivos ni impactos fueron alcanzados, revelando problemas en eficacia y sostenibilidad. Este caso guarda mayor similitud con lo observado en Erapata, donde la ejecución del presupuesto y las obras no se tradujeron en el logro del propósito final del proyecto, posiblemente por una deficiente articulación entre el diseño técnico, la participación ciudadana y el monitoreo de resultados. En conjunto, los antecedentes analizados respaldan la conclusión de que una alta ejecución presupuestal no garantiza automáticamente la eficacia de un proyecto. La eficacia depende no solo de cuánto se ejecuta, sino de cómo esa ejecución contribuye al logro de los fines establecidos, especialmente aquellos relacionados con la mejora de la calidad de vida de la población.

## CONCLUSIONES

1. Los resultados obtenidos en la investigación indican que pese a que haya tenido una adecuada ejecución técnica y presupuestal el proyecto de inversión no se logró los beneficios sociales tangibles que se tenía previsto. En el caso del estudio de nuestro proyecto de Erapata, se cumplió los parámetros técnicos y financieros, pero, por otro lado, no se consiguieron mejoras sostenibles en la calidad de vida de sus pobladores, lo que nos indica que existe descontentos de la población y que no estuvo bien planificado el proyecto. Esta situación se debe que no hubo participación ciudadana o hubo poca, por ello el proyecto carece de sostenibilidad y mecanismos adecuados de seguimiento. Es por ello que se concluye que es imprescindible mejorar la fase de planificación, para ello se necesita de indicadores tales como la eficiencia, eficacia sostenibilidad e impacto, otro factor muy importante que también debe de contener es la participación social para conseguir resultados reales y sostenibles.
2. Como conclusión se tiene que el proyecto de inversión pública fue ejecutado físicamente y que el presupuesto estatal asignado se utilizó de acuerdo a lo previsto, pero, lamentablemente, los resultados que se obtuvieron no estuvieron al nivel del gasto ejecutado, lo cual nos indica que no se logró ser eficaz. En otras palabras, el proyecto de inversión público efectuado no tuvo los resultados esperados para la población beneficiaria, lo cual nos indica que no solo es necesario una buena ejecución financiera. Siempre se debe tener en cuenta una planificación rigurosa y de metas bien definidas y contextualizados para obtener una buena gestión de proyectos de inversión público. Todo esto nos indica Cespedes et al. (2020), que la evaluación ex post es un instrumento esencial e indispensable para averiguar que deficiencias existen en el proyecto de inversión pública. En el proyecto de inversión de agua y desagüe, el proyecto presento un nivel pésimo de eficacia, porque no produjo beneficios que la

población necesitaba, no generó beneficios reales. Según el análisis realizado las principales lecciones aprendidas es que las fallas encontradas en la fase de la preinversión, especialmente en la definición de indicadores claros: eficiencia, eficacia e impacto, genera limitaciones en la medición de los resultados obtenidos en el proyecto de inversión público. Esto genera problemas en la hora de examinar la sostenibilidad y pertinencia de las intervenciones públicas, enfatizando la necesidad de fortalecer los sistemas de formulación evaluación, todo esto con la finalidad de asegurar que la inversión genere resultados que sean tangible y perduren en el tiempo.

3. El análisis estadístico que se obtuvo gracias al uso de la prueba de rangos con signo de Wilcoxon facilitó verificar que, un grupo reducido de beneficiarios del sector de Erapata solo percibió pocos efectos positivos, la gran mayoría de la población beneficiaria indicó que los resultados obtenidos no satisfacían al cien por ciento sus necesidades básicas. Este resultado evidencia que el impacto real del proyecto fue inferior a las expectativas planteadas en su fase de diseño. Asimismo, los hallazgos contrastan con experiencias exitosas documentadas en otros contextos, como el estudio de Delgado et al. (2021) en Alto Qosqo, donde una adecuada planificación, el acompañamiento técnico continuo y la activa participación comunitaria permitieron alcanzar impactos sostenibles en el tiempo. Por el contrario, los resultados del presente estudio guardan coherencia con lo reportado por Condori (2023) en Santiago–Cusco, donde, pese a la ejecución completa del proyecto, no se lograron plenamente los objetivos previstos debido a limitaciones en la sostenibilidad y a la escasa participación de la población beneficiaria. En conclusión tenemos que una de las lecciones que se aprendió al evaluar el proyecto es que la participación ciudadana es un factor determinante para sostenibilidad e impacto efectivo de los PIPs en la población beneficiaria. Esta limitada participación de la población genera que no se cumplan

satisfacer las necesidades reales que los aquejan, por ello es necesario que participen en las diferentes etapas de un proyecto de inversión: formulación, ejecución y seguimiento. Existió una falta de estrategias sistemáticas de capacitación y asistencia técnica, que afectó de forma negativa en los resultados previstos.

4. En resumen, el proyecto de inversión pública no cerró la brecha que existía en el sector de Erapata, la población quedó inconforme con los resultados que obtuvo el proyecto. Este resultado destaca la falta de profesionalismo al plantear los procesos de formulación, ejecución y evaluación, por ello sugiere de manera necesaria replantear todos los procesos de un proyecto de inversión pública y, también, se tiene que priorizar el cumplimiento físico, financiero, obtener resultados concretos, sostenibles y dirigidos a optimizar efectivamente la calidad de vida de la población beneficiaria. Gracias a este estudio minucioso realizado, aprendimos algo fundamental que es que las evaluaciones ex post son sumamente importantes para encontrar a tiempo deficiencias de eficacia y sostenibilidad, también nos permitió generar información muy útil para mejorar la gestión pública y fortalecer la toma de decisiones en futuras intervenciones estatales, garantizando el cierre de brechas y la pérdida de beneficios tangible para la población.

## RECOMENDACIONES

1. Se recomienda en la etapa de planificación del proyecto, tengan desde un inicio indicadores bien definidos de eficacia, impacto y eficiencia, también, implementando mecanismos que permitan a la ciudadanía participar y fomentando estrategias de sostenibilidad. De esta forma, se cumple con finalidad prevista, pero también se produce beneficios concretos, sostenibles a largo plazo, lo cual beneficia a la población.
2. Se recomienda a las autoridades de los distintos niveles de gobierno (locales, regionales y nacional) fortalecer los procesos de planificación, ejecución y evaluación de los proyectos. Se debe de establecer metas claras y bien direccionados con las necesidades de la población. De igual forma, resulta necesario aplicar evaluaciones ex post que faciliten la medición de los resultados obtenidos, identificar cuales son las limitaciones y aplicar las medidas necesarias para el cumplimiento de las finalidades. Gracias a todo esto se contribuye a producir beneficios tangibles, sostenibles y de impactos que favorezcan a la población necesitada.
3. Se recomienda que los futuros proyectos incorporen una planificación participativa, un acompañamiento técnico permanente y estrategias de sostenibilidad, de modo que los beneficios previstos se concreten efectivamente y contribuyan a mejorar la calidad de vida de la población, evitando discrepancias entre lo planificado y lo percibido.
4. Se recomienda replantear la formulación y evaluación de proyectos públicos, priorizando no solo la ejecución física y financiera, sino principalmente la generación de resultados concretos y sostenibles, que respondan efectivamente a las necesidades reales de las comunidades beneficiarias.

## BIBLIOGRAFÍA

- Ames, A. (2021). Teoría del Cambio: 10 pasos para diseñar proyectos de innovación social de alto impacto. Lima: Universidad del pacifico. [https://www.up.edu.pe/egp/programas-especializacion\\_copy\(1\)/SiteAssets/Lists/Observatorio/AllItems/Teori%CC%81a%20del%20Cambio%2010%20Pasos%20Disen%CC%83o%20de%20proyectos%20de%20innovacio%C%81n%20social%20de%20alto%20impacto%20-%20Escuela%20de%20Gesti%C](https://www.up.edu.pe/egp/programas-especializacion_copy(1)/SiteAssets/Lists/Observatorio/AllItems/Teori%CC%81a%20del%20Cambio%2010%20Pasos%20Disen%CC%83o%20de%20proyectos%20de%20innovacio%C%81n%20social%20de%20alto%20impacto%20-%20Escuela%20de%20Gesti%C)
- Aguilera, S. &. (2017). Fundamentos de la Gestion Ambiental. Guayaquil: Samborondón - Ecuador.
- Alvarez, E. (2018). Evaluacion del sistema de gestion ambiental, seguridad y salud del Centro de Salud de Wanchaq, Cusco. Propuesta de un sistema de integrado de gestión. Cusco.
- Baena, G. (2014). Metodologia de investigacion. Mexico: Grupo Editorial Patria.  
<https://books.google.com.pe/books?id=6aCEBgAAQBAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>
- Baker, J. (2000). Evaluacion del impacto de los proyectos de desarrollo en la pobreza. Washington, D.C.: Banco Internacional de Reconstrucción.  
[https://www.inec.gob.pa/redpan/sid/docs/documentos%20marco/Documentos\\_Referencia\\_regionales/Eval.%20proy%20des%20en%20pobreza.pdf](https://www.inec.gob.pa/redpan/sid/docs/documentos%20marco/Documentos_Referencia_regionales/Eval.%20proy%20des%20en%20pobreza.pdf)
- Barbier, E. B., & Burgess, J. C. (2017). The Sustainable Development Goals and the systems approach to sustainability. Economics: The Open-Access, Open-Assessment E-Journal, 1-23.
- Bernal, R., & Peña, X. (2011). Guía práctica para la evaluación de impacto: Guía práctica para la evaluación de impacto. Bogota: Universidad de los andes, Colombia.  
<https://www.jstor.org/stable/10.7440/j.ctt1b3t82z>
- Castro, & Susuy. (2020). Herramientas de gestión ambiental para reducir el impacto de los costos ambientales en una empresa de construcción. Trujillo.
- Cavallo, E., & Powell, A. (2019). Informe Macroeconómico de América Latina y el Caribe 2019: Construyendo oportunidades para crecer en un mundo desafiante. IDB.  
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.18235/0001633>

- Cerda, H. (2018). Como elaborar los proyectos. Bogota: Cooperativa Editorial Magisterio.
- Cespedes, L. (2020). Cumplimiento de las evaluaciones expost de los proyectos inversión pública de la Municipalidad de Lima 2018-2019 [Tesis de Postgrado, Universidad César Vallejo]. Repositorio Institucional. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/119073>
- Comexperu. (2024). URGE AUMENTO EN INVERSIÓN PARA ALCANZAR METAS DE SANEAMIENTO A 2025. Comexperu, 1.
- Comisión Nacional de los Derechos Humanos. (2018). Documentos de Presupuesto Publico y Derechos Humanos. Mexico: Comisión Nacional de los Derechos Humano.
- Condori, A. (2023). Evaluación ex post de mediano plazo de la inversión pública en transitabilidad en el distrito de Santiago-Cusco año 2022. caso CUI 2175284 [Tesis de Postgrado, Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco]. Repositorio Institucional. <http://hdl.handle.net/20.500.12918/7881>
- Choy, A. (2018). Contabilidad de gestión ambiental y costo de servicio de salud hospitalario – Lima Metropolitana. Lima.
- Dammert, A., & García, R. (2017). Eonomia de la energia. Lima: Universidad del Pacifico.
- Delgado, D. (2021). Proyecto ampliación de los servicios de agua potable y alcantarillado y su impacto en la calidad de vida de los pobladores del sector de Alto Qosqo distrito San Sebastián - provincia del Cusco 2014 – 2020 [Tesis de Postgrado, Universidad César Vallejo]. Repositorio Institucional. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/57589>
- Felipe Gallego, A., Gómez, D. A., Bautista, G., & Pardo, J. C. (2024). Una mirada al sector de agua potable y saneamiento: logros y retos hacia adelante. Corfi colombiana, 15.
- Gallego, A., Gómez, D., Bautista, G., & Pardo, J. (2024). Una mirada al sector de agua potable y saneamiento: logros y retos hacia adelante. Corfi Colombiana. [https://investigaciones.corfi.com/documents/38211/0/22-03-2024.%20Informe%20Agua%20potable%20y%20saneamiento%20comentarios%20AJUST.p](https://investigaciones.corfi.com/documents/38211/0/22-03-2024.%20Informe%20Agua%20potable%20y%20saneamiento%20comentarios%20AJUST.pdf/44b6b441-eab5-412e-4c18-120c932448ee)  
[df/44b6b441-eab5-412e-4c18-120c932448ee](https://investigaciones.corfi.com/documents/38211/0/22-03-2024.%20Informe%20Agua%20potable%20y%20saneamiento%20comentarios%20AJUST.p)
- Garay, J. (2020). Evaluación expost del proyecto construcción e implementación del pabellón de aulas en la Universidad Nacional Agraria de la Selva [Tesis de Pregrado, Universidad Nacional

- Agraria de la Selva]. Repositorio Institucional.  
<https://repositorio.unas.edu.pe/server/api/core/bitstreams/2f086132-8cbf-421a-8920-031f158722b2/content>: <https://hdl.handle.net/20.500.14292/1847>
- Gertler, P., Martínez, S., Premand, P., Rawlings, L., & Vermeersh, C. (2017). La evaluación de impacto en la práctica. Grupo Banco Mundial.
- González, J. C. (2017). Gestión Ambiental Empresarial. Lima: Editorial Sostenible.
- Goodland, R. (1995). The concept of environmental sustainability. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 1-24.
- Hantke, M., & Rozas, P. (2013). Gestión pública y servicios públicos: notas sobre el concepto tradicional de servicio público. CEPAL.
- Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). Metodologías de la Investigación Las rutas cuantitativas, cualitativas y mixta. Mc Graw Hill Education. <https://bellasartes.upn.edu.co/wp-content/uploads/2024/11/METODOLOGIA-DE-LA-INVESTIGACION-Sampieri-Mendoza-2018.pdf>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación. Mexico: McGraw Hill España.  
<http://187.191.86.244/rceis/registro/Metodolog%C3%ADa%20de%20la%20Investigaci%C3%B3n%20SAMPIERI.pdf>
- Invierte Pe. (2016). Artículo 3. Lima.
- Izquierdo, D. (2016). Crecimiento y rentabilidad empresarial en el sector industrial brasileño. Mexico: Editorial finaciera. [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0186-10422016000200266&script=sci\\_abstract](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0186-10422016000200266&script=sci_abstract)
- MEF. (2012). Pautas Generales para la Evaluación Ex Post de Proyectos de Inversión Pública. MEF.
- Ministerio de Economía y Finanzas. (2010). Guía del Presupuesto Participativo Basado en Resultados. Neva Studio S.A.C.  
[https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu\\_publico/presu\\_partic/guia\\_prodes\\_presupuesto\\_participativo\\_VF\\_DIC2010.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu_publico/presu_partic/guia_prodes_presupuesto_participativo_VF_DIC2010.pdf)

Ministerio de Economía y Finanzas. (2020). Ejecución de Proyectos de Inversión.

<https://www.mef.gob.pe/es/ejecucion-de-proyectos-de-inversion>

Miserecordia, S. (2007). Evaluación ex-post de los proyectos de agua potable en el municipio de Santiago de Huari comunidades de Okori y Amachuma ejecutados por el fondo nacional de inversión productiva y social F. P. S. regional Oruro en los períodos 2002-2003. [Tesis de Pregrado, Universidad técnicas de Oruro] Repositorio Insitucional, Oruro.

<https://biblioteca.fcefa.edu.bo/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=11088>

Parodi, C. (2000). Peru, 1960-2000: políticas económicas y sociales en entornos cambiantes. Lima: Universidad del Pacífico.

PMBOK. (Diciembre de 2024). project-management-for-professionals-7th.

[https://www.newhorizons.edu.pe/cursos-certificaciones/gesti%C3%B3n-de-proyectos/project-management-for-professionals-7th-edition/gad\\_source/1?gclid=cjwkcaia6t-](https://www.newhorizons.edu.pe/cursos-certificaciones/gesti%C3%B3n-de-proyectos/project-management-for-professionals-7th-edition/gad_source/1?gclid=cjwkcaia6t-6bha3eiwaltrfgcjdjgllhre6p81rx8vzyjtkguqshei8aebtrepl6o9f4arjfn08hocjwcqavd_bwe:)

[6bha3eiwaltrfgcjdjgllhre6p81rx8vzyjtkguqshei8aebtrepl6o9f4arjfn08hocjwcqavd\\_bwe:](https://www.newhorizons.edu.pe/cursos-certificaciones/gesti%C3%B3n-de-proyectos/project-management-for-professionals-7th-edition/gad_source/1?gclid=cjwkcaia6t-6bha3eiwaltrfgcjdjgllhre6p81rx8vzyjtkguqshei8aebtrepl6o9f4arjfn08hocjwcqavd_bwe:)

Copyright 2024 by New Horizons Training and Education London Limited

Porter, M. E., & Kramer, M. R. (2006). Estrategia y sociedad: El vínculo entre ventaja competitiva y responsabilidad social corporativa. *Harvard Business Review*, 84(12), 78-92.

Pucheta Martínez, M. C. (2015). En *El impacto de la sostenibilidad en la rentabilidad empresarial*. Madrid: Financiera.

Pucheta-Martínez, M. C. (2015). El impacto de la sostenibilidad en la rentabilidad empresarial. *Revista de Estudios Financieros*, , 23.

Salas, A. (2013). El municipio en el Perú. Athina. 178-186. . El municipio en el Perú. Athina, 178-186. <file:///C:/Users/Hp/Downloads/1162-Texto%20del%20art%C3%ADculo-3970-1-10-20170315.pdf>.

Salinas, M. (2013). *Liquidación Técnico Financiera de Obras Públicas*. Pacífico Editores.

Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación* (Sexta edición ed.). McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. de C.V.

Santana, C., & Aguilera, G. (2017). *Fundamentos de la gestión ambiental*. Guayaquil: Samborondón - Ecuador.

- Solovida, G., & Latan, H. (2017). Linking environmental strategy to environmental performance. Yakarta, Indonesia: Journal of Environmental Management.
- Stiglitz, J. (2003). El rumbo de las reformas.Hacia una nueva agenda para América Latina. Columbia: Universidad Andina Simón Bolívar / Corporación Editora Nacional.  
<https://www.uasb.edu.ec/publicacion/el-rumbo-de-las-reformas-hacia-una-nueva-agenda-para-america-latina/>
- Triola, M. F. (2018). Muestreo probabilístico. Ciudad de Mexico: Pearson Educación.
- Universidad Veracruz. (2024). Tipos de investigación. Mexico: El sol Mexico.
- Urrunaga, R., Hiraoka, T., & Risso, A. (2014). Fundamentos de la economía pública. Lima : Universidad del Pacifico. <https://doi.org/http://hdl.handle.net/11354/1159>
- Valverde, F., & Madrigal, J. (2011). Propuesta metodológica para realizar evaluación ex- post de proyectos para abastecimiento de agua potable y disposición de aguas residuales [Tesis de Postgrado, Instituto Centroamericano de Administración Pública]. Repositorio Institucional. <https://www.aya.go.cr/centroDocumetacion/catalogoGeneral/Propuesta%20Metodol%C3%B3gica%20para%20realizar%20evaluaci%C3%B3n%20ex-post%20proyectos.pdf>
- Westreicher, G. (1 de Abril de 2020). Financiación o financiamiento. Economipedia.com.: <https://economipedia.com/definiciones/financiacion-o-financiamiento.html>
- Williamson, O. (1975). Markets and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications, A Study in the Economics of Internal Organization. The Free Press. <https://ssrn.com/abstract=1496220>
- Zeballos, M. (2011). Vigilando el servicio público de agua potable, alcantarillado y desagüe. Lima: Propuesta ciudadana.  
<http://propuestaciudadana.org.pe/sites/default/files/publicaciones/archivos/F03.pdf>

## **Anexos**

## Anexo 1

### Matriz de Consistencia

Evaluación ex -post del proyecto de ampliación del sistema de agua potable y desagüe en el sector de Erapata en la C.C.de Senca Quispihuara del Distrito de Poroy, Provincia y Región Cusco, Año 2024

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Metodología
<p><b>1. Problema general</b>  <b>P. G.</b> ¿En qué medida se alcanzaron los objetivos del proyecto de ampliación del sistema de agua potable y desagüe en el sector de Erapata, C.C. de Senca Quispihuara, distrito de Poroy, provincia y región Cusco, durante el año 2024, considerando sus diferentes etapas de ejecución?</p> <p><b>2. Problemas específicos</b>  <b>P.E.1.</b> ¿En qué medida el proyecto resultó eficaz en relación con el nivel de culminación de las obras y la correspondencia entre la inversión prevista en la fase de preinversión y lo efectivamente ejecutado?  <b>P.E.2.</b> ¿Qué impactos directos previstos y no previstos generó la ampliación del sistema de agua potable y desagüe en la población beneficiaria del sector de Erapata,</p>	<p><b>1. Objetivo general</b>  <b>O.G.</b> Evaluar en qué medida se alcanzaron los objetivos del proyecto de ampliación del sistema de agua potable y desagüe en el sector de Erapata, C.C. de Senca Quispihuara, distrito de Poroy, provincia y región Cusco, durante el año 2024, según sus etapas de ejecución.</p> <p><b>2.Objetivos específicos</b>  <b>O.E.1.</b> Examinar la eficacia del proyecto en relación con el nivel de culminación de las obras y la correspondencia entre la inversión prevista en la preinversión y la ejecución real.  <b>O.E.2.</b> Identificar los impactos directos previstos y no previstos generados por la ampliación del sistema de agua potable y</p>	<p><b>1. Hipótesis general</b>  <b>H.G.</b> Los objetivos del proyecto de ampliación del sistema de agua potable y desagüe en el sector de Erapata, C.C. de Senca Quispihuara, distrito de Poroy, provincia y región Cusco, durante el año 2024, se alcanzaron de acuerdo con lo establecido en sus diferentes etapas de ejecución.</p> <p><b>2.Hipótesis específicas</b>  <b>H.E.1.</b> El proyecto de ampliación del sistema de agua potable y desagüe fue eficaz en relación con el nivel de culminación de las obras y la inversión económica programada en la preinversión.</p>	<p><b>1. Enfoque de investigación</b> Cuantitativo  <b>2. Tipo de investigación</b> Aplicada  <b>3. Nivel de investigación</b> Descriptivo  <b>4. Diseño de la investigación</b> No experimental  <b>5. Unidad de investigación</b> Erapata en la C.C.de Senca Quispihuara  <b>6. Población</b> 715 personas beneficiaras  <b>7. Muestra</b> 250 personas  <b>8. Técnica de recolección de datos</b> La encuesta Estudio documental  <b>9. Instrumento</b> El cuestionario de preguntas</p>

<p>C.C. de Senca Quispihuara, distrito de Poroy, provincia y región Cusco, en el año 2024?</p> <p><b>P.E.3.</b> ¿En qué medida el proyecto fue eficaz respecto al cumplimiento del propósito principal vinculado al fin último planteado?</p>	<p>desagüe en la población beneficiaria.</p> <p><b>O.E.3.</b> Analizar la eficacia del proyecto respecto al cumplimiento del propósito principal, asociado al fin último planteado.</p>	<p><b>H.E.2.</b> El proyecto generó impactos directos significativos, tanto previstos como no previstos, en la población beneficiaria del sector de Erapata.</p> <p><b>H.E.3.</b> El proyecto resultó eficaz en cuanto al cumplimiento del propósito principal, en concordancia con el fin último establecido.</p>	
---	---	--	--

**Anexo 2:**

## Modelo de Cuestionario

Este cuestionario ha sido diseñado para recolectar información de los beneficiarios del proyecto de ampliación del sistema de agua potable y desagüe en el sector de Erapata, dentro de la Comunidad Campesina de Senca Quispihuara, ubicada en el Distrito de Poroy, Provincia y Región Cusco. Su objetivo es proporcionar datos esenciales para la tesis titulada "Evaluación Ex-Post del Proyecto de Ampliación del Sistema de Agua Potable y Desagüe" en la que se analiza la eficiencia, eficacia e impacto del proyecto implementado.

Datos generales:

Nombres y Apellidos: .....

Género: Masculino ( )

Femenino ( )

Edad: .....

Características Socioeconómicas

- a. Primaria ( )
- b. Secundaria ( )
- c. Superior Tecnológico u otros ( )
- d. Universidad ( )

Profesión/ocupación: .....

**Resultados en ejecución del PIP*****Eficiencia***

1. ¿El proyecto se completó dentro del plazo establecido?
  - a) Sí, se completó a tiempo.
  - b) No, pero con solo un pequeño retraso.
  - c) No, hubo un retraso significativo.
  - d) No, el proyecto sigue en ejecución.
2. ¿El proyecto se ejecutó dentro del presupuesto inicial?
  - a) Sí, dentro del presupuesto.
  - b) No, hubo una ligera desviación.
  - c) No, hubo un aumento considerable en los costos.
  - d) No se tiene información sobre el presupuesto.
3. ¿Cómo calificarías el control de costos durante la ejecución del proyecto?
  - a) Muy efectivo, no hubo desviaciones significativas.
  - b) Algo efectivo, con algunas desviaciones menores.
  - c) Poco efectivo, hubo importantes desviaciones.
  - d) No se pudo controlar el costo del proyecto.
4. ¿La ampliación del sistema de agua potable y desagüe benefició al número esperado de personas según los objetivos del proyecto?
  - a) No benefició a nadie
  - b) Benefició a menos del 50% de las personas esperadas
  - c) Benefició entre el 50% y 75% de las personas esperadas

- d) Benefició entre el 75% y 100% de las personas esperadas
  - e) Benefició a más del 100% de las personas esperadas
5. ¿El tiempo empleado para la ejecución del proyecto fue adecuado en relación con los resultados alcanzados?
- a) Nada adecuado
  - b) Poco adecuado
  - c) Regularmente adecuado
  - d) Adecuado
  - e) Muy adecuado

### ***Eficacia***

- 6 ¿Cree que la calidad del agua ha mejorado desde la implementación del proyecto?
- a) Nada
  - b) Poco
  - c) Regularmente
  - d) Bastante
  - e) Completamente
- 7 ¿Cómo califica la cantidad de agua que recibe desde la implementación del proyecto?
- a) Nada suficiente
  - b) Poco suficiente
  - c) Regularmente suficiente
  - d) Suficiente
  - e) Totalmente suficiente
- 8 desde la implementación del proyecto, ¿cuántas horas al día dispone de agua potable?
- a) Menos de 6 horas al día
  - b) De 6 a 12 horas al día
  - c) De 12 a 18 horas al día
  - d) De 18 a 23 horas al día
  - e) Las 24 horas del día
- 9 ¿Con qué frecuencia utiliza las Unidades Básicas de Saneamiento (UBS) construidas como parte del proyecto?
- a) Nunca
  - b) Casi nunca
  - c) A veces
  - d) Casi siempre
  - e) Siempre

**Impacto de la población beneficiaria**

10 ¿Qué mejoras ha observado tras la implementación del proyecto?

- a) Reducción de enfermedades gastrointestinales.
- b) Reducción de la contaminación (malos olores, presencia de moscas, etc.).
- c) Ambas (1 y 2).
- d) Otro, especifique: \_\_\_\_\_

11 ¿Han disminuido en su familia las enfermedades gastrointestinales, diarreicas y/o dérmicas desde la implementación del proyecto?

- a) Nada
- b) Poco
- c) Regularmente
- d) Bastante
- e) Completamente

12 ¿Cree que desde la implementación del proyecto ha disminuido la morbilidad en su familia relacionada con el consumo de agua?

- a) Desacuerdo
- b) Poco de acuerdo
- c) Regularmente de acuerdo
- d) De acuerdo
- e) Completamente de acuerdo

13 ¿Considera que desde la ejecución del proyecto ha disminuido la contaminación ambiental causada por la inadecuada disposición de excretas?

- a) Nada
- b) Poco
- c) Regularmente
- d) Bastante
- e) Completamente

14. ¿Piensa que su calidad de vida ha mejorado desde la implementación del proyecto?

- a) Desacuerdo
- b) Poco de acuerdo
- c) Regularmente de acuerdo
- d) De acuerdo
- e) Completamente de acuerdo

15. ¿El consumo de agua en su familia ha requerido visitas al centro de salud?

- a) Nunca
- b) Algunas veces
- c) Regularmente
- d) Casi siempre
- e) Siempre

## Anexo 3:

### Evidencias de la aplicación

#### Anexo 2. Modelo de Cuestionario

Este cuestionario ha sido diseñado para recolectar información de los beneficiarios del proyecto de ampliación del sistema de agua potable y desagüe en el sector de Erapata, dentro de la Comunidad Campesina de Senca Quispihuara, ubicada en el Distrito de Poroy, Provincia y Región Cusco. Su objetivo es proporcionar datos esenciales para la tesis titulada "Evaluación Ex-Post de Mediano Plazo del Proyecto de Ampliación del Sistema de Agua Potable y Desagüe" en la que se analiza la eficiencia, eficacia e impacto del proyecto implementado.

Datos generales:

Nombres y Apellidos: Johana

Género: Masculino ( ) Femenino

Edad: 31

Características Socioeconómicas

- a. Primaria ( )
- b. Secundaria
- c. Superior Tecnológico u otros ( )
- d. Universidad ( )

Profesión/ocupación: Vende emolientes

#### Resultados en ejecución del PIP

##### Eficiencia

1. ¿El proyecto se completó dentro del plazo establecido?
  - a) Sí, se completó a tiempo.
  - b) No, pero con solo un pequeño retraso.
  - c) No, hubo un retraso significativo.
  - d) No, el proyecto sigue en ejecución.
2. ¿El proyecto se ejecutó dentro del presupuesto inicial?
  - a) Sí, dentro del presupuesto.
  - b) No, hubo una ligera desviación.
  - c) No, hubo un aumento considerable en los costos.
  - d) No se tiene información sobre el presupuesto.
3. ¿Cómo calificarías el control de costos durante la ejecución del proyecto?
  - a) Muy efectivo, no hubo desviaciones significativas.
  - b) Algo efectivo, con algunas desviaciones menores.
  - c) Poco efectivo, hubo importantes desviaciones.
  - d) No se pudo controlar el costo del proyecto.

4. ¿La ampliación del sistema de agua potable y desagüe benefició al número esperado de personas según los objetivos del proyecto?
  - a) No benefició a nadie
  - b) Benefició a menos del 50% de las personas esperadas
  - c) Benefició entre el 50% y 75% de las personas esperadas
  - d) Benefició entre el 75% y 100% de las personas esperadas
  - e) Benefició a más del 100% de las personas esperadas
5. ¿El tiempo empleado para la ejecución del proyecto fue adecuado en relación con los resultados alcanzados?
  - a) Nada adecuado
  - b) Poco adecuado
  - c) Regularmente adecuado
  - d) Adecuado
  - e) Muy adecuado

##### Eficacia

6. ¿Cree que la calidad del agua ha mejorado desde la implementación del proyecto?

- a) Nada
- b) Poco

- c) Regularmente
- d) Bastante
- e) Completamente

7 ¿Cómo califica la cantidad de agua que recibe desde la implementación del proyecto?

- a) Nada suficiente
- b) Poco suficiente
- c) Regularmente suficiente
- d) Suficiente
- e) Totalmente suficiente

8 desde la implementación del proyecto, ¿cuántas horas al día dispone de agua potable?

- a) Menos de 6 horas al día
- b) De 6 a 12 horas al día
- c) De 12 a 18 horas al día
- d) De 18 a 23 horas al día
- e) Las 24 horas del día

9 ¿Con qué frecuencia utiliza las Unidades Básicas de Saneamiento (UBS) construidas como parte del proyecto?

- a) Nunca
- b) Casi nunca
- c) A veces
- d) Casi siempre
- e) Siempre

#### Impacto de la población beneficiaria

10 ¿Qué mejoras ha observado tras la implementación del proyecto?

- a) Reducción de enfermedades gastrointestinales.
- b) Reducción de la contaminación (malos olores, presencia de moscas, etc.).
- c) Ambas (1 y 2).
- d) Otro, especifique: \_\_\_\_\_

11 ¿Han disminuido en su familia las enfermedades gastrointestinales, diarreicas y/o dérmicas desde la implementación del proyecto?

- a) Nada
- b) Poco
- c) Regularmente
- d) Bastante
- e) Completamente

12 ¿Cree que desde la implementación del proyecto ha disminuido la morbilidad en su familia relacionada con el consumo de agua?

- a) Desacuerdo
- b) Poco de acuerdo
- c) Regularmente de acuerdo
- d) De acuerdo
- e) Completamente de acuerdo

13 ¿Considera que desde la ejecución del proyecto ha disminuido la contaminación ambiental causada por la inadecuada disposición de excretas?

- a) Nada
- b) Poco
- c) Regularmente
- d) Bastante
- e) Completamente

14. ¿Piensa que su calidad de vida ha mejorado desde la implementación del proyecto?

- a) Desacuerdo
- b) Poco de acuerdo
- c) Regularmente de acuerdo
- d) De acuerdo
- e) Completamente de acuerdo

15. ¿El consumo de agua en su familia ha requerido visitas al centro de salud?

- a) Nunca
- b) Algunas veces
- c) Regularmente
- d) Casi siempre
- e) Siempre

Anexo 4:

SPSS(Datos descriptivos y comprobación de hipótesis)

tesis de sencca.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	GENERO	Numérico	8	0	genero	{1, masculin...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
2	SOCIOECO...	Numérico	8	0	Características ...	{1, Primaria}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
3	E. Proyecto	Numérico	8	0	¿El proyecto s...	{1, Sí, se co...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
4	E. Ejecuto	Numérico	8	0	¿El proyecto s...	{1, Sí, dentr...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
5	E. Costos	Numérico	8	0	¿Cómo califica...	{1, Muy efe...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
6	E. Sistema	Numérico	8	0	¿La ampliación...	{1, No benef...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
7	E. Relacion	Numérico	8	0	¿El tiempo em...	{1, Nada ad...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
8	EFI.Calidad	Numérico	8	0	¿Cree que la c...	{1, Nada}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
9	EFI.Implem...	Numérico	8	0	¿Cómo califica...	{1, Nada suf...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
10	EFI.Proyecto	Numérico	8	0	desde la imple...	{1, Menos d...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
11	EFI.Frecuen...	Numérico	8	0	¿Con qué frecue...	{1, Nunca}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
12	I.PRE. Imple...	Numérico	8	0	¿Qué mejoras ...	{1, Reducci...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
13	I.PRE. Enfer...	Numérico	8	0	¿Han disminuíd...	{1, Nada}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
14	I.PRE. Morbi...	Numérico	8	0	¿Cree que des...	{1, Desacue...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
15	I.PRE. Dismi...	Numérico	8	0	¿Considera que...	{1, Nada}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
16	I.PRE. Vida	Numérico	8	0	¿Piensa que su...	{1, Desacue...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
17	I.PRE. Familia	Numérico	8	0	¿El consumo d...	{1, Nunca}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											

Vista de datos Vista de variables

bejar hipotesis.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos


Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	eficiencia	Numérico	11	0		Ninguno	Ninguno	11	Derecha	Nominal	Entrada
2	eficacia	Numérico	9	0		Ninguno	Ninguno	9	Derecha	Nominal	Entrada
3	impactoprev...	Numérico	16	0		Ninguno	Ninguno	16	Derecha	Nominal	Entrada
4	ejecucionde...	Numérico	17	0		Ninguno	Ninguno	17	Derecha	Nominal	Entrada
5	impactopobl...	Numérico	36	0		Ninguno	Ninguno	36	Derecha	Nominal	Entrada
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											

Vista de datos Vista de variables

Anexo 5:

Documentos del proyecto



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE POROY**  
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

"AÑO DE LA UNIVERSALIZACIÓN DE LA SALUD"

---

**FICHA TECNICA PROYECTO DE INVERSION PUBLICA**

**"AMPLIACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y DESAGUE EN EL SECTOR DE ERAPATA EN LA C.C. DE SENCA QUISPIHUARA DEL DISTRITO DE POROY, PROVINCIA DE CUSCO, REGION CUSCO"**

**A.1 RESIDENTE DE ACTIVIDAD**  
Último Asesor del Gobierno (a la fecha informada)  
**ING. OSCAR ALBERTO SANCHEZ ESTRADA**  
Firma: \_\_\_\_\_

**A.2 SUPERVISOR DE OBRA**  
Nro. Asesor del Inspector en el mes informado  
**ING. VICTOR MANUEL MONTESINOS CONTRERAS**  
Firma: \_\_\_\_\_

**A.3 DATOS DEL PROYECTO**  
Codigo Único: proyecto generico  
Unidad Ejecutora: Municipalidad Distrital de Poroy  
Nro. Obra: 001  
Meta Física (resumen): Descripción de los Componentes del Proyecto

**AMPLIACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y DESAGUE EN EL SECTOR DE ERAPATA EN LA C.C. DE SENCA QUISPIHUARA DEL DISTRITO DE POROY, PROVINCIA DE CUSCO, REGION CUSCO**

El proyecto considera, el mejoramiento de las captaciones, mejoramiento de la línea de conducción y la construcción de un Reservorio de 80 00 m<sup>3</sup> que abastezca a toda la población del sector Erapata, C.C. Senca y Quispihuara, y ampliación de la red de distribución en los sectores no atendidos. En cuanto al Sistema de Alcantarillado se considera la instalación de las Redes de Tuberías nuevas de Tubo U.F. 160mm S25 x 6 M. (8') y Tubo U.F. 200mm S25 x 6 M. (8') de diámetro respectivamente y la construcción de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.

**RESUMEN DE METAS**



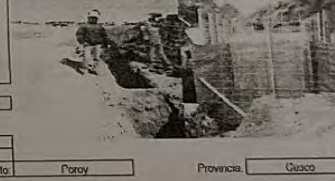
**Aguas Potables:**  
- Mejoramiento de 02 Captaciones de agua potable  
- Construcción de 01 cámara distribuidora de caudales  
- Construcción de 440.10 m de una parte de línea de conducción de Tubo 2"

**Alcantarillado:**  
- Construcción de 01 Reservorio de V= 80 m<sup>3</sup>  
- Ampliación de 1620.00 ml de Redes de Distribución de Agua Potable de diferentes diámetros  
- Mantenimiento de 01 reservorio existente

**Planta de Tratamiento de Aguas Residuales:**  
- Instalación de 1.295.80 ml de Tubo U.F. 160mm S25 x 6 M. (8') y Tubo U.F. 200mm S25 x 6 M. (8') de diámetro  
- Construcción de 45 Runones de Impermeabilización de Concreto Armado

**Planta de Tratamiento de aguas residuales:**  
- 01 Tanque séptico  
- 01 casa de registro  
- 01 cámara distribuidora de caudales  
- 02 pozos percoladores.

informado al: 31/05/2020

Fuente de Financiamiento: Canon y Sobrecanon

Modalidad de Ejecución: Administración Directa

Ubicación: Localidad: Erapata - Senca Distrito: Poroy Provincia: Cusco

Presupuesto		Ppto. ejecutado años anteriores	
Ppto. Aprobado del Perfil Técnico	S/ 804.436.10	PIM para el año 2019	S/ 188.622.19
Ppto. Aprobado del Expediente Técnico	S/ 771.796.10	PIM para el año 2020	S/ 250.000.00
Ppto. Aprobado Modificación N°01	S/ 33.640.00	PIM para el año 2020	S/ 188.941.00
Ppto. Aprobado Modificación N°02	S/ 645.143.77		
Presupuesto Total Costo Directo Modificado	S/ 1.59.292.33		
Total Costos Indirectos (G.G. Exp. Sup y Lit)			

**A.4 DOCUMENTACION ADMINISTRATIVA**

DESCRIPCION	DOCUMENTO	NUMERO	DE FECHA
Aprobación Expediente	Resolución de Alcaldía	N° 169 - 2019 - AL - MDP/PC	02/10/2019
Aprobación Modificación N°01	Resolución de Alcaldía	N° 059 - 2020 - AL - MDP	26/06/2020
Designación 1er Residente de obra	Memorandum	N° 125 - 2019 - JACCO-GI-MDP	30/09/2019
Designación 1er Inspector de obra	Memorandum	N°035-2019-JACCO-GI-MDP	10/06/2019
Designación 2er Residente de obra	Memorandum	N° 001 - 2020 - HJM-GI-MDP	19/06/2020

