



# UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

## ESCUELA DE POSGRADO

### DOCTORADO ECONOMIA Y GESTIÓN



#### TESIS

#### EVALUACIÓN EXPOST DE LAS OBRAS DE PAVIMENTACIÓN EJECUTADAS POR LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO

#### PRESENTADA POR:

GILMER MAGUIN SARDON SANCHEZ

#### PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:

DOCTORIS SCIENTIAE EN ECONOMÍA Y GESTIÓN

PUNO, PERÚ

2024

Reporte de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO

AUTOR

**EVALUACIÓN EXPOST DE LAS OBRAS DE PAVIMENTACIÓN EJECUTADAS POR LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO.**

**Gilmer Maguin Sardon Sanchez**

RECUENTO DE PALABRAS

**20106 Words**

RECUENTO DE CARACTERES

**115476 Characters**

RECUENTO DE PÁGINAS

**90 Pages**

TAMAÑO DEL ARCHIVO

**4.1MB**

FECHA DE ENTREGA

**Feb 19, 2024 9:26 AM GMT-5**

FECHA DEL INFORME

**Feb 19, 2024 9:28 AM GMT-5**

● **12% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 10% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 6% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)



*Dr. Carlos P. Ramírez Cayro*  
REG. SUNEDU 3171

Resumen



# UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

## ESCUELA DE POSGRADO

### DOCTORADO EN ECONOMÍA Y GESTIÓN

#### TESIS

### EVALUACIÓN EXPOST DE LAS OBRAS DE PAVIMENTACIÓN EJECUTADAS POR LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO



PRESENTADA POR:

**GILMER MAGUIN SARDON SANCHEZ**

PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:

**DOCTORIS SCIENTIAE EN ECONOMÍA Y GESTIÓN**

APROBADA POR EL JURADO SIGUIENTE

PRESIDENTE

.....  
Dr. EDSON APAZA MAMANI

PRIMER MIEMBRO

.....  
Dr. ALFREDO PELAYO CALATAYUD MENDOZA

SEGUNDO MIEMBRO

.....  
Dr. FORTUNATO ESCOBAR MAMANI

TERCER MIEMBRO

.....  
Dr. CARLOS PERCY RAMIREZ CAYRO

Puno, 27 de enero de 2024

**ÁREA:** Economía regional y local.

**LÍNEA:** Acondicionamiento del territorio.

**TEMA:** Transporte local, provincial y regional



## DEDICATORIA

A la memoria de mis padres que descansan en la eternidad.



## AGRADECIMIENTOS

A mi asesor Dr. Carlos Percy Ramírez Cayro, por su valioso apoyo, y orientación profesional durante el desarrollo de la presente investigación.

A los jurados calificadores, Dr. Edson Apaza Mamani, Dr. Alfredo Pelayo Calatayud Mendoza y Dr. Fortunato Escobar Mamani, quiero expresar mi agradecimiento por su dedicación y experiencia en la evaluación de mi tesis doctoral. Su minuciosa revisión, comentarios constructivos y orientación durante la defensa oral han sido fundamentales para el éxito de este recorrido académico

Al equipo de autoridades, docentes, asesores, personal administrativo de la Universidad Nacional del Altiplano y su Escuela de Posgrado de la Facultad de Ingeniería Económica.



## ÍNDICE GENERAL

	<b>Pág.</b>
DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTOS	ii
ÍNDICE GENERAL	iii
ÍNDICE DE TABLAS	v
ÍNDICE DE FIGURAS	vii
ÍNDICE DE ANEXOS	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
INTRODUCCIÓN	1

### **CAPÍTULO I REVISIÓN DE LITERATURA**

1.1 Marco teórico	3
1.1.1 Programa Mejoramiento Integral de Barrios	4
1.1.2 Metodología de Marco Lógico	4
1.1.3 Investigación cualitativa - cuantitativa	5
1.1.4 Evaluaciones de impactos ex ante y ex post	7
1.1.5 Gestión presupuestaria	8
1.1.6 Gestión de proyectos	9
1.1.7 Gestión del alcance del proyecto	12
1.1.8 Gestión de la calidad del proyecto	13
1.1.9 Gestión del costo del proyecto	15
1.1.10 Curva de valor ganado o curva “S”	15
1.1.11 Gestión del tiempo del proyecto	15
1.2 Antecedentes	17

### **CAPÍTULO II PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

2.1 Identificación del problema	20
2.2 Enunciados del problema	21
2.2.1 Interrogante general	21
2.2.2 Interrogantes específicas	21
2.3 Justificación	22



2.4 Objetivos	23
2.4.1 Objetivo general	23
2.4.2 Objetivos específicos	23
2.5 Hipótesis	23
2.5.1 Hipótesis general	23
2.5.2 Hipótesis específicas	23

### **CAPÍTULO III**

#### **MATERIALES Y MÉTODOS**

3.1 Lugar de estudio	24
3.2 Población	25
3.3 Muestra	26
3.4 Método de investigación	27
3.5 Descripción detallada de métodos por objetivos específicos	28
3.5.1 Identificación de involucrados	28
3.5.2 Identificación de categorías	29
3.5.3 Identificación de las causas de fracaso	31
3.5.4 Codificación de las causas de fracaso	32
3.5.5 Información general de los proyectos analizados	34
3.5.6 Matriz de indicadores para resultados	36
3.5.7 Línea de base de los proyectos	37
3.5.8 Indicadores de resultados Línea de Base	38
3.5.9 Indicadores de procesos	39

### **CAPÍTULO IV**

#### **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

4.1 Resultados	42
4.1.1 Indicadores de resultados de la Línea de cierre	42
4.1.6 Evaluación comparativa de indicadores	47
4.2 Discusión (Falta incluir referencias)	49
CONCLUSIONES	56
RECOMENDACIONES	57
BIBLIOGRAFÍA	58
ANEXOS	66



## ÍNDICE DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
1. Gestión del alcance	13
2. Gestión de la calidad en proyectos	14
3. Gestión del tiempo en proyectos	16
4. Muestra de expertos entrevistados para evaluación cualitativa	26
5. Muestra de proyectos para evaluación cuantitativa	27
6. Categorías identificadas	30
7. Causas de fracaso de la gestión presupuestal	33
8. Causas de fracaso en la gestión de proyectos	34
9. Proyecto A: Mejoramiento del servicio vial urbano en el barrio José Antonio Encinas y 28 de Julio de la ciudad de Puno.	35
10. Proyecto B: Mejoramiento del servicio de transitabilidad de las urbanizaciones urbanas marginales Ciudad nueva, Alan García y los Ángeles del Centro poblado de Alto Puno	35
11. Proyecto A: Mejoramiento del servicio vial urbano en el barrio José Antonio Encinas y 28 de Julio de la ciudad de Puno.	38
12. Proyecto B: Mejoramiento del servicio de transitabilidad de las urbanizaciones urbanas marginales Ciudad nueva, Alan García y los Ángeles del Centro poblado de Alto Puno	38
13. Indicador de alcance proyecto A	39
14. Indicador de costo proyecto A	39
15. Indicador de tiempo proyecto A	39
16. Indicador de alcance proyecto B	40
17. Indicador de costo proyecto B	40
18. Indicador de tiempo proyecto B	41
19. Proyecto A: Mejoramiento del servicio vial urbano en el barrio José Antonio Encinas y 28 de Julio de la ciudad de Puno.	42
20. Indicador de procesos – alcance proyecto A	43
21. Indicador de procesos – costo proyecto A	43
22. Indicador procesos – tiempo proyecto A	44



<b>23</b>	Proyecto B: Mejoramiento del servicio de transitabilidad de las urbanizaciones urbanas marginales Ciudad nueva, Alan García y los Ángeles del Centro poblado de Alto Puno	44
<b>24.</b>	Indicador de procesos – alcance proyecto B	45
<b>25.</b>	Indicador de procesos – costo proyecto B	46
<b>26.</b>	Indicador procesos – tiempo proyecto B	46
<b>27.</b>	Resumen de Indicadores proyecto A	47
<b>28.</b>	Resumen de Indicadores proyecto B	47



## ÍNDICE DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
1. Procesos metodológicos de la investigación	2
2. Ubicación geográfica de la investigación	24
3. Ubicación geográfica de CUI N°2201879	25
4. Ubicación geográfica de CUI N°2300182	25
5. Esquema general de la metodología mixta	28
6. Proceso de identificación de variables y categorías	30
7. Identificación de causas de fracaso de la gestión presupuestal	31
8. Identificación de causas de fracaso de la gestión de proyectos	32
9. Modelo de Matriz de Indicadores de los proyectos	36



## ÍNDICE DE ANEXOS

	<b>Pág.</b>
1. Matriz de consistencia	66
2. Ficha de análisis documental	67
3. Línea de base del Marco Lógico del proyecto A	69
4. Línea de base del Marco Lógico del proyecto B	70

## RESUMEN

La ejecución de obras viales urbanas en la ciudad de Puno y otras municipalidades peruanas enfrenta problemas críticos en sus ejecuciones presupuestales, según reportes de la Contraloría General de la República. La Municipalidad Provincial de Puno ha experimentado un alto número de obras paralizadas y variaciones en los presupuestos de inversión, lo que resalta la importancia de identificar las causas del fracaso en la gestión presupuestal. En este estudio, se analizaron dos proyectos representativos de mejoramiento del servicio vial urbano y transitabilidad en el barrio José Antonio Encinas y en el centro poblado de Alto Puno. Se empleó un enfoque cuali-cuantitativo, incluyendo entrevistas con funcionarios públicos pertinentes, análisis documental y evaluaciones ex-ante y ex-post. La metodología mixta, fue eficaz y completa para determinar el impacto de los proyectos al comparar las matrices de Marco Lógico que, reveló causas significativas de fracaso en términos de alcance, costo y tiempo. Las conclusiones revelan la demora excesiva en la ejecución de obras por administración directa como el principal problema, con un impacto menos significativo las obras por contrata. La relación final entre la gestión del alcance, costo y tiempo fue 93% y 105%, respectivamente. Además, se propuso recomendaciones basadas en las metodologías del Project Management Institute y la International Organization for Standardization para mejorar la gestión de proyectos y revertir los indicadores adversos encontrados, buscando así optimizar la ejecución de obras viales urbanas en la ciudad de Puno.

**Palabras clave:** Alcance, calidad, causas de fracaso, evaluación, gestión presupuestal, tiempo



## ABSTRACT

The execution of urban road works in the city of Puno and other Peruvian municipalities faces critical problems in their budget execution, according to reports from the Comptroller General of the Republic. The Provincial Municipality of Puno has experienced a high number of paralyzed works and variations in investment budgets, which highlights the importance of identifying the causes of failure in budget management. In this study, two representative projects to improve urban road service and walkability in the José Antonio Encinas neighborhood and in the town center of Alto Puno were analyzed. A qualitative-quantitative approach was used, including interviews with relevant public officials, documentary analysis, and ex-ante and ex-post evaluations. The mixed methodology was effective and complete in determining the impact of the projects by comparing the Logical Framework matrices, which revealed significant causes of failure in terms of scope, cost and time. The conclusions reveal the excessive delay in the execution of works by direct administration as the main problem, with a less significant impact on contracted works. The final relationship between scope, cost and time management was 93% and 105%, respectively. In addition, recommendations were proposed based on the methodologies of the Project Management Institute and the International Organization for Standardization to improve project management and reverse the adverse indicators found, thus seeking to optimize the execution of urban road works in the city of Puno.

**Keywords:** Budget management, causes of failure, evaluation, quality, scope, time

## INTRODUCCIÓN

Según la Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2018), el "Objetivo 11: Ciudades y comunidades sostenibles" de los Objetivos de Desarrollo Sostenible busca, para el año 2030, incrementar significativamente la cantidad de ciudades que aplican políticas y planes integrados, mejorar los barrios marginales promoviendo la inclusión, el uso eficiente de recursos, así como la mitigación y adaptación al cambio climático. En la ciudad de Puno, la ejecución de obras viales urbanas enfrentan contratiempos en sus ejecuciones presupuestales, principalmente por ausencia de un plan maestro de desarrollo urbano, ausencia de planificación técnica detallada de pavimentación de calles, falta de recursos financieros para atender las brechas de infraestructura vial respecto al déficit de pistas y veredas pavimentadas en el área de influencia de la Municipalidad provincial debido a falta de disponibilidad de recursos financieros y factores técnicos como las serias deficiencias y omisiones de los estudios de ingeniería de detalle y por consiguiente mala calidad de los expedientes técnicos lo que genera, variación de las metas y alcance, que trasciende en variación, modificación y cambio de los presupuestos de inversión, incidiendo directamente en los tiempos de ejecución de las obras; para atender esta problemática el investigador consideró: Primero: identificar las causas principales que generan el fracaso de la gestión presupuestal ejecutadas por la Municipalidad Provincial de Puno; Segundo: comparar ex-post los indicadores de procesos de los dos proyectos viales urbanos del estudio y encontrar las diferencias en la gestión de proyectos de las obras de pavimentación de calles; Tercero: proponer acciones y metodologías que contribuyan a superar las causas de fracaso desde el enfoque del Project Management Institute y la International Organization for Standardization. Nuestra investigación corresponde a la línea de investigación Planificación y desarrollo urbano del área de Economía regional y local. El propósito de la investigación fue identificar las causas de fracaso en la gestión de obras viales urbanas, comparar ex-post los indicadores de dos proyectos y proponer acciones y metodologías que contribuyan a superar las causas de fracaso desde el enfoque del Project Management Institute y la International Organization for Standardization de las obras viales urbanas ejecutadas por la Municipalidad Provincial de Puno.

El método de investigación fue cuali cuantitativo con un enfoque mixto; para el desarrollo de la investigación cualitativa se realizó entrevistas semi estructuradas, a funcionarios del Programa Mejoramiento Integral de Barrios del Ministerio de Vivienda, Construcción y

Saneamiento, la Municipalidad Provincial de Puno y de la Contraloría General de la Republica; Para obtener información cuantitativa se realizó la revisión documental de los proyectos seleccionadas tomando como referencia las tres áreas principales del conocimiento: Alcance, Costo y Tiempo, fundamentadas en el Project Management Body of Knowledge, las normas ISO 9001, 9004, 21,500 y 19650, posteriormente se realizó la triangulación correspondiente para validar los resultados. La secuencia metodológica del informe de investigación se presenta en la figura 1:

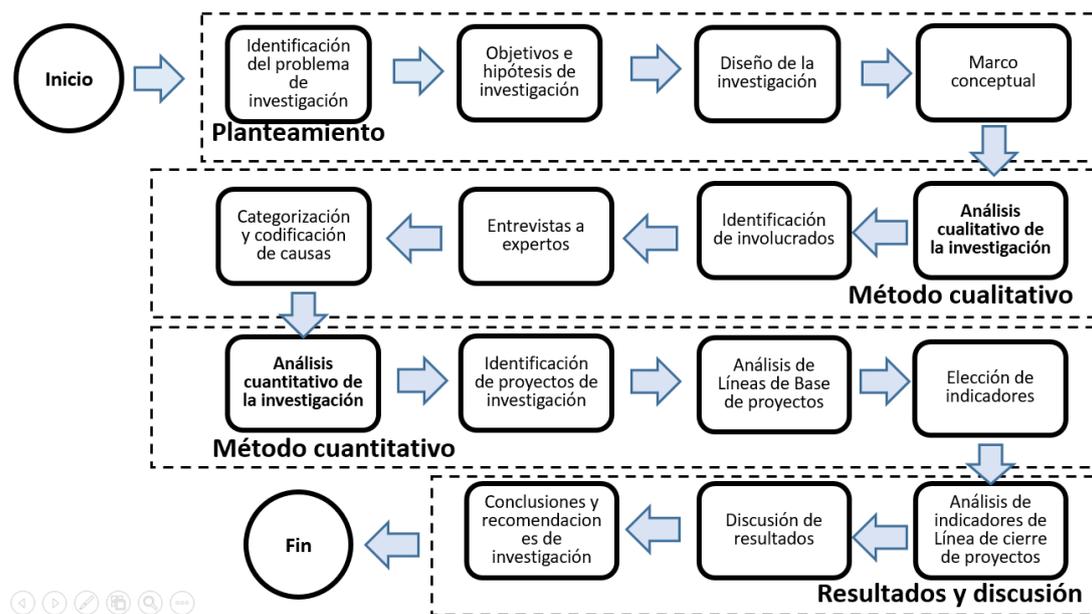


Figura 1. Procesos metodológicos de la investigación

## CAPÍTULO I

### REVISIÓN DE LITERATURA

#### 1.1 Marco teórico

Las obras viales urbanas constituyen un aspecto fundamental de la infraestructura en las ciudades modernas, desempeñando un papel crucial en la mejora de la movilidad y la calidad de vida de sus habitantes. La medición del éxito de la gerencia del proyecto en el corto plazo, está relacionada con el cumplimiento de los objetivos, las metas, el cronograma, el presupuesto y la calidad de los productos entregados (Motoa, 2015); la planificación, ejecución y gestión eficiente de estas obras son esenciales para garantizar que cumplan su propósito, sean seguras, se ejecuten dentro de los límites presupuestarios establecidos y los plazos de tiempo previstos. Sin embargo, en la práctica de la gestión de proyectos de construcción de vías urbanas, el éxito no siempre es garantizado, y los fracasos son frecuentes. La gestión inadecuada del alcance, costo y tiempo de estas obras puede tener impactos económicos significativos y consecuencias negativas en términos de calidad de servicio y satisfacción de los ciudadanos.

En el contexto de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), el ODS 11: Ciudades y Comunidades Sostenibles, ha experimentado progresos significativos desde su implementación en 2015, enfocándose en crear ciudades más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles. A pesar de estos avances, persisten desafíos, ya que para el año 2022, solo la mitad de la población urbana tuvo acceso cómodo al transporte público, sistemas de transporte seguro, asequible y sostenible, y se requería mejorar la seguridad vial. Fue necesario también impulsar la urbanización inclusiva, así como fortalecer la capacidad para la planificación y gestión participativas, integradas de los asentamientos humanos en todos los países (ONU, 2023). En este sentido; las referencias teóricas para la presente investigación se sustentan en las posturas siguientes:

### **1.1.1 Programa Mejoramiento Integral de Barrios**

El Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS) a través del Programa Mejoramiento Integral de Barrios (PMIB) tiene como objetivo principal mejorar la calidad de vida de la población urbana a través de la dotación de infraestructura y equipamiento que contribuyan a la integración económica y social de la población. Mediante la Resolución Ministerial N° 022-2013-VIVIENDA se estableció tres tipos de intervenciones, el acceso se da de forma concursal o en casos excepcionales a través de intervenciones especiales; ahora su alcance y elegibilidad está definida de forma precisa (MVCS, 2013). En la Resolución Ministerial N°104-2018-VIVIENDA; estando conformada de cinco criterios de priorización específicos, Primero, contar con el Plan de Desarrollo Urbano o Plan de Acondicionamiento Territorial vigente. Segundo, cerrar brechas, donde más del 3% de población del distrito sea la beneficiada. Tercero, promover la inclusión social, donde los proyectos estén orientados al tratamiento de un problema particular de pobreza. Cuarto, el gobierno local cuente con una buena capacidad de ejecución presupuestal el año anterior, y, por último, si la municipalidad o gobierno local recibió transferencias del Ministerio años antes (MVCS, 2018).

### **1.1.2 Metodología de Marco Lógico**

La matriz de planificación de un proyecto es una herramienta que organiza y relaciona de manera estructurada los diferentes componentes y condiciones esenciales para el logro efectivo de los objetivos y resultados de un proyecto.

La Metodología de Marco Lógico (MML) es clave en la gestión de proyectos, permite resolver problemas, estructurar objetivos, evaluar el progreso y analizar el desempeño en todas sus etapas, considerando los factores externos, utiliza la Matriz de Marco Lógico (Secretaría de la Hacienda Pública, 2023). En la Matriz de Marco Lógico se identifican problemas, sus causas y soluciones, se trazan rutas de intervención, define temporalidades y crea indicadores de resultados y procesos (Alianza por la Inversión de Impacto de Mexico, 2020); ofrece claridad en la lógica interna y los resultados de los proyectos, promueve la cooperación para establecer objetivos, alineando los proyectos con la planificación y su financiamiento. Genera datos e indicadores información esencial para

implementar las evaluaciones ex-ante, intermedias y ex-post para la rendición de cuentas.

Para asegurar la evaluación de los proyectos, es necesario comprender su lógica de intervención, hipótesis, plazos, identificar a los interesados y datos esenciales para el seguimiento (Cardenas et al., 2022). La gestión de proyectos exige la combinación de varios métodos para resolver necesidades con soluciones prácticas. Las metodologías posibilitan el diseño de metas realistas y estructuradas, simplificando el seguimiento y la evaluación (Mejia-Trejo y Aguilar-Navarro, 2022).

En este contexto, las evaluaciones de corte cuantitativo con la Metodología de Marco Lógico son sólidas cuando emplean grupos de control para mediciones ex-ante, intermedias y ex-post de los proyectos resultando esta metodología efectiva al reducir los problemas de sesgo, ofreciendo datos ciertos para efectuar comparaciones (Vara-Horna, 2007); en este sentido las evaluaciones cuantitativas son la mejor forma de medir los efectos o impactos de los proyectos, por otra parte la mayor fortaleza de las evaluaciones cualitativas radica en su capacidad de ajustarse y ser flexibles según las demandas de los evaluadores (Baker, 2000).

### **1.1.3 Investigación cualitativa - cuantitativa**

De la integración de las dos metodologías de investigación cualitativa y cuantitativa, resultan evaluaciones mixtas, que emerge como un método eficaz y completo para satisfacer las demandas de evaluación de proyectos de construcción, permitiendo abordar cuestiones fundamentales, explorar el diseño de cuestionarios de entrevistas, segmentar muestras cuantitativas y analizar el contexto social económico y técnico (Baker, 2000); la triangulación en nuestra investigación utilizó diferentes métodos para validar hallazgos, como la variación temporal de datos (inicio - cierre) y la diversidad metodológica, reforzando la fiabilidad y validez de los resultados (Love et al., 2002).

En nuestra investigación se aplicó dos tipos de triangulación, triangulación cualitativa a la opinión de expertos con el que analizamos la información y datos provenientes de las entrevistas semi estructuradas, obteniendo como resultado las principales causas de fracaso de la gestión presupuestal; por otro lado, la

triangulación cuantitativa donde se combinaron los indicadores resultantes de la evaluación ex-post correspondiente a la gestión del Alcance, Costo y Tiempo de los proyectos analizados.

En la triangulación cualitativa de expertos se utilizaron tres expertos en el campo de investigación; de esta forma se incrementó la calidad y la validez de los datos ya que se cuenta con diferentes perspectivas y enfoques especializados de un mismo objeto de estudio y se elimina el sesgo de un único investigador (Aguilar y Barroso, 2015).



Figura 2. Triangulación cualitativa de expertos

Por otra parte, La triangulación cuantitativa entre indicadores, consistió en la combinación de los indicadores resultado de la investigación en la evaluación ex-post con las mismas unidades de análisis. Los métodos son complementarios y combinarlos permite utilizar los puntos fuertes y mitigar las limitaciones o debilidades de cada uno de ellos, cruzar datos y observar si se llega a las mismas conclusiones (Aguilar y Barroso, 2015).

Las dimensiones de alcance costo y tiempo, en la gestión de proyectos de construcción se conoce como el triángulo de hierro, como se muestra en la figura 3 siguiente:



Figura 3. Triangulación cuantitativa de indicadores.

Fuente: Elaboración propia a partir de PMBOK 2017.

El triángulo de hierro establece que el éxito de un proyecto de vías urbanas depende de sus dimensiones (Alcance, Costo y Tiempo); modificar una afecta las otras dos en cierta medida. Este modelo guía a los gestores de proyectos para anticipar riesgos y adoptar las previsiones y que impactos tendrá el proyecto en su ciclo de vida

#### **1.1.4 Evaluaciones de impactos ex ante y ex post**

La evaluación es esencial para cualquier proyecto, ya que se busca analizar su naturaleza, consistencia, efectividad y resultados con el fin de tomar decisiones sobre su continuidad o modificación. En nuestro contexto donde los recursos son limitados, la población beneficiaria y las instituciones como usuarios finales requieren evaluaciones sistemáticas, rigurosas y críticas. En consecuencia, la evaluación se ha convertido en una actividad indispensable, orientada a recopilar, analizar e interpretar información esencial sobre las actividades, procesos y resultados de programas y proyectos.

El principal objetivo de la evaluación ex-post es identificar los indicadores de resultados ex-ante y ex-post, para superar las causas de fracaso y dar pautas para poder mejorar la gestión y el desempeño de los proyectos, es un instrumento útil para verificar la transparencia y los resultados obtenido.

Desde la perspectiva de la evaluación de impactos ex-ante y ex-post, se abordar una pregunta particular sobre la relación causa-efecto: ¿cuál es el impacto o efecto generado por un proyecto en un resultado específico de interés? (Serrano et al., 2019); la medición del impacto es fundamental para evaluar el éxito o fracaso de una inversión, ya que facilita la toma de decisiones, fomenta el aprendizaje, la confianza, y proporciona una comprensión clara y certera del alcance de la intervención (Alianza por la Inversión de Impacto de Mexico, 2020); La evaluación del impacto social mejora la calidad del diseño de los proyectos y su implementación maximizar beneficios, ayuda a comprender los problemas de las personas y lograr eficiencia en la ejecución, además, garantiza la coherencia en la recolección de datos confiables (Kvam, 2018).

La evaluación ex-post se define como una evaluación sistemática y objetiva de los proyectos tras su conclusión parcial o total en la fase de post inversión. Su objetivo

radica en determinar la pertinencia, eficiencia, efectividad, impacto y la sostenibilidad en relación a los objetivos planteados en la fase de pre inversión. Es una herramienta que busca proporcionar datos confiables y prácticos, constituyendo un recurso de aprendizaje y de gerencia para mejorar el análisis, planificación, ejecución y la toma de decisiones de proyectos de inversión (DGPI, 2012).

La evaluación ex-post consta de cuatro fases: evaluación de culminación, seguimiento ex-post, evaluación de resultados y estudio de impactos. También incluye cinco criterios específicos:

**Pertinencia:** Es el criterio para evaluar la idoneidad y justificación de un proyecto, observando si sus efectos previstos cumplen con las necesidades de los beneficiarios, si su intervención resuelve el problema, si se alinea con las políticas y si sus estrategias son pertinentes (MEF, 2011).

**Eficiencia:** Criterio que se refiere a la forma en que los recursos se transforman en resultados. Se centra en la relación entre el costo del proyecto y las metas logradas (MEF, 2011).

**Eficacia:** criterio que evalúa si la ejecución de un proyecto ha favorecido a la población objetivo según lo previsto en el estudio inicial de pre inversión (MEF, 2011).

**Impacto:** criterio que analiza los efectos del proyecto a largo plazo, considerando sus consecuencias directas e indirectas, tanto positivas como negativas, premeditadas o no, sobre el entorno y los involucrados (MEF, 2011)

**Sostenibilidad:** Criterio que evalúa si los efectos del proyecto persisten tras su finalización, evaluando la probabilidad de que los beneficios sociales perduren a largo plazo (MEF, 2011).

### **1.1.5 Gestión presupuestaria**

Los presupuestos generales del Estado fundamentan su marco normativo básico en la Constitución, así como en la Ley general presupuestaria (Jefatura del Estado España, 2022), correspondientes a los pliegos presupuestarios del Gobierno nacional, los gobiernos regionales y los gobiernos locales, agrupados en el

Gobierno Central e instancias descentralizadas (Congreso de la República del Perú, 2022).

La gestión presupuestaria es un instrumento clave para alcanzar los objetivos propuestos (Barea et al., 2014), esta orientadas a mejorar la eficacia y eficiencia de los proyectos de inversión (Señalin et al., 2020); sin embargo, en el mundo la industria de la construcción tienen un deficiente desempeño en términos de concluir los proyectos y obras dentro de los presupuestos establecido (Xie et al., 2022), por ello se debe mejorar los mecanismos de planificación, para utilizar con eficacia de los recursos financieros (Sanchez et al., 2017), y finalizar a tiempo con el presupuesto asignado (Ahady et al., 2017), y dentro del plazo establecido principalmente (Ariza, 2017). Es importante tener en cuenta que, la eficacia de los equipos de trabajo y los factores externos e internos tradicionales son determinantes para el éxito o fracaso de los proyectos; por lo que se hace indispensable y necesario incorporar los conceptos de teoría del caos y la complejidad en la gestión de proyectos (Saenz et al., 2020). En ese contexto, la experiencia de los profesionales a cargo de las obras es esencial para abordar situaciones imprevistas y generar impactos positivos en el proyecto y la satisfacción de los clientes (Sanchez et al., 2017). El éxito de un proyecto está centrado en que se cumpla lo que fue planificado (Mendiola et al., 2011).

### **1.1.6 Gestión de proyectos**

Para identificar las causas de éxito y fracaso en la gestión de proyectos de construcción, diversas investigaciones analizaron las experiencias internacionales, los resultados destacan causas como escasa planificación y retrasos en las asignaciones de presupuestos público para proyectos de infraestructura, poca disponibilidad de recursos financieros y técnicos, deficiencia en los proyectos y expedientes técnicos y múltiples factores relacionados con los actores de la industria de la construcción. En este contexto para garantizar el éxito en la ejecución de las obras viales de la Municipalidad Provincial de Puno, se realizó una evaluación intermedia ex-post con la metodología del Marco Lógico de la fase de pre inversión, para identificar las causas de fracaso de las obra y proponer procesos de mejora en los indicadores deficientes apoyados en la metodología del PMI (Project Management Institute, 2017); la norma ISO 9001

(International Standard Organization, 2015), ISO 21500, (INACAL, 2022); e ISO 19650 (INACAL, 2021).

La Organización Internacional de Normalización (ISO), es la Federación mundial de normalización; el año 2012, publica la norma ISO 21500, esta norma ofrece una visión general del contexto que rodea la administración de proyectos, programas y carteras, incluyendo los aspectos generales que influyen en el entorno (INACAL, 2022).

La ISO 21502, es la norma técnica de gestión de proyectos, que brinda dirección sobre conceptos y prácticas esenciales para el éxito de proyectos (INACAL, 2022); por su parte la ISO 19650-2, se aplica a proyectos construidos y de construcción de cualquier tamaño y complejidad, incluidos los proyectos de desarrollo, redes de infraestructura, edificios individuales y los proyectos o programas que los desarrollan con la metodología Building Information Modeling (BIM) (INACAL, 2021).

Desde su enfoque Gomez-Sanchez (2015), manifiesta: un proyecto exitoso alcanza sus objetivos cuando evidencia el cumplimiento de alcance, tiempo, costo y calidad, y gestiona los riesgos de manera efectiva desde su inicio hasta la finalización.

El Project Management Body of Knowledge, (PMBOK), es la guía que establece las mejores prácticas para dirigir proyectos. Define los procesos, áreas de conocimiento y buenas prácticas que se deben seguir para gestionar los proyectos de forma efectiva; se divide en cinco grupos de procesos: inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control, y cierre. Además, establece diez áreas de conocimiento: integración, alcance, tiempo, costos, calidad, recursos humanos, comunicaciones, riesgos, adquisiciones y partes interesadas, (PMI, 2017).



Figura 4. Grupos de procesos en la gestión de proyectos

Fuente: PMBOK 2017.

Grupo de Procesos de Inicio: procesos necesarios para iniciar un proyecto nuevo o una nueva fase de proyecto (PMI, 2017).

Grupo de Procesos de Planificación: procesos relacionados con la definición y planificación del alcance del proyecto, así como la planificación de cómo se ejecutará para alcanzar los objetivos propuestos (PMI, 2017).

Grupo de Procesos de Ejecución: procesos relacionados con la finalización real de las actividades del proyecto y satisfacer las especificaciones técnicas establecidas (PMI, 2017).

Grupo de Procesos de Monitoreo y Control: procesos que abarcan todo lo relacionado con la supervisión y seguimiento, la elaboración de informes de control de avances y desempeño de las obras y el control de cambios del proyecto (PMI, 2017).

Grupo de Procesos de Cierre: procesos necesarios para completar finalizar todas las actividades del proyecto o una fase del mismo (PMI, 2017).

El Instituto Nacional de la Calidad INACAL en Perú oficializo como NTP-ISO 19650-1:2021, para la organización y digitalización de información sobre edificios y obras de ingeniería civil, incluyendo el modelado de información de construcción (BIM) y la gestión de información durante la fase de ejecución de las obras llamada activos en la norma (INACAL, 2021).

Actualmente se cuenta con una herramienta digital denominada Building Information Modelling (BIM), se emplea para el modelado digital de los proyectos de construcción.

La implementación de herramientas BIM en las etapas de diseño y construcción reduce el plazo que se demora por las diferentes causas por las deficiencias de los expedientes técnicos, incompatibilidades e indefiniciones durante la construcción de un proyecto. En la figura 5, se apreciar la curva de MacLeamy donde se representa en el eje de abscisas (x) el tiempo del proyecto y en el eje de ordenadas (y) el esfuerzo que se traduce a costo y efecto en el proyecto.

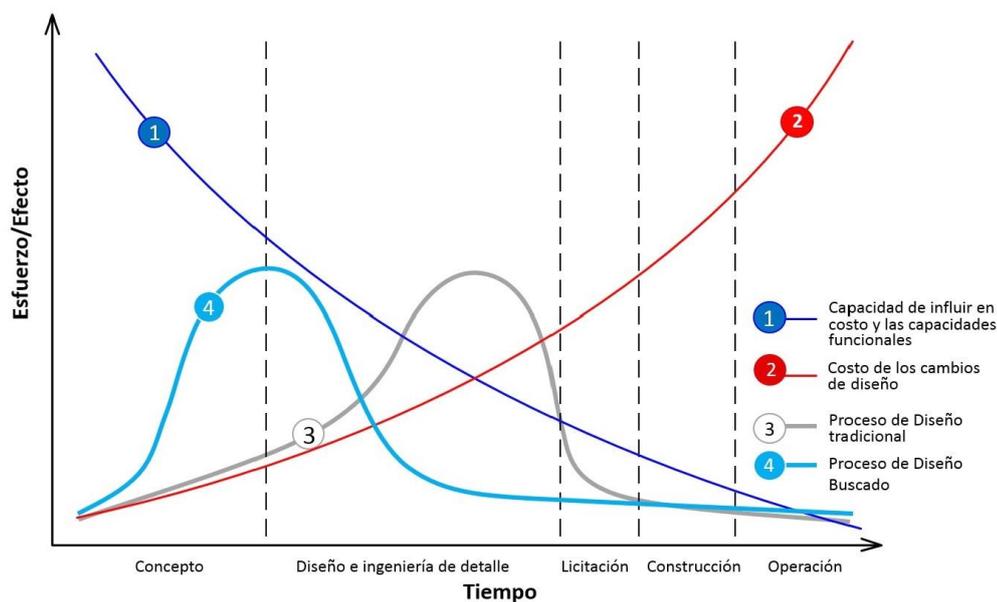


Figura 5. Curva de MacLeamy para la gestión de proyectos

Fuente: Patrick MacLeamy: AIA (American Institute of Architects)

### 1.1.7 Gestión del alcance del proyecto

El alcance del proyecto es una descripción detallada del proyecto y del producto (Fernández, 2014), define lo que se debe hacer (Gido, y Clements, 2012), crear un plan de gestión (Parra y Luna, 2019), en el Acta de constitución del proyecto donde se establece formalmente todos los detalles de la existencia del proyecto (PMI, 2017), contiene el desarrollo de la estructura de desglose del trabajo (EDT) así como su glosario específico de EDTs (Gomez-Sanchez, 2015), se crea una serie de actividades previas para que antes del inicio de obra se optimice el tiempo de los procesos de construcción (Romero, 2016), finalmente, el proyecto será

exitoso cuando cumpla sus propósitos planeado inicialmente de manera satisfactoria, logrando sus objetivos (Canossa, 2022), recapitulando, la gestión del alcance en proyecto de construcción, comprende los procesos esenciales para asegurar la incorporación de todas las tareas necesarias y exclusivamente aquellas imprescindibles para la culminación exitosa del proyecto. La administración del alcance del proyecto se orienta principalmente hacia la definición y supervisión de la inclusión y exclusión de actividades en el proyecto (PMI, 2017). En la tabla 1 se presenta los procesos de la gestión del alcance.

Tabla 1

*Gestión del alcance*

Área de conocimientos	Grupo de procesos				
	Iniciación	Planificación	Ejecución	Monitoreo y control	Cierre
Gestión del alcance		Planificar Recopilar requisitos Definir requisitos Crear EDT		Validar el alcance Controlar el alcance	

Fuente: PMBOK 2015

El principal objetivo del alcance aplicado al mejoramiento del servicio vial urbano y de transitabilidad es definir y controlar que actividades se incluye y que no se incluye, su principal herramienta es la Estructura de Descomposición del Trabajo (EDT) y las descripciones en su diccionario. La gestión del alcance del proyecto es el área de conocimiento, que se compone por dos grupos de procesos, el grupo de proceso de planificación con 4 procesos y el grupo de proceso de monitoreo y control con dos procesos de gestión (PMI, 2017).

En nuestra investigación la Línea Base del Alcance estuvo constituida por los componentes de construcción de pistas, veredas, muros de contención, graderíos y habilitación de áreas verdes, cada una de ellas con su correspondiente estructura de desglose del trabajo (EDT), su correspondiente diccionario de EDT.

### 1.1.8 Gestión de la calidad del proyecto

La calidad se refiere a las características inherentes necesarias para satisfacer los requisitos (ISO 9001, 2015), en proyectos de construcción, la planificación de la calidad garantiza el cumplimiento de los requisitos previamente (Othman, et. al.,

2017), la construcción tiene como principales problemáticas los bajos índices de productividad, alta fragmentación y complejidad, lo cual, afecta directamente la calidad de los proyectos (Santelices et al., 2019), asegurar la calidad en los proyectos de construcción es importante para el éxito del proyecto (Riaz et al., 2023), el control de calidad se relaciona con la conformidad de los atributos de un proyecto de infraestructura, al mismo tiempo que se busca minimizar los costos y los plazos (Kelvin, 2020). En síntesis, la gestión de la calidad en proyectos, es el conjunto de procesos y actividades planificadas que desarrollan para garantizar que los resultados cumplan con los requisitos y estándares de calidad definidos. Esto implica la identificación de estándares de calidad, la planificación de cómo se alcanzarán esos estándares, la implementación de controles de calidad a lo largo del proyecto y la medición y seguimiento del desempeño para asegurar que se cumplan los criterios de calidad establecidos (PMI, 2017). En la tabla 2 se presenta los procesos de la gestión de la calidad.

Tabla 2

*Gestión de la calidad en proyectos*

Área de conocimientos	Grupo de procesos				
	Iniciación	Planificación	Ejecución	Monitoreo y control	Cierre
Gestión de la calidad		•Planificar	•Asegurar	• controlar	

Fuente: PMBOK 2015

El principal objetivo de gestionar la calidad en los proyectos de mejoramiento de los servicios viales urbanos y de transitabilidad es satisfacer los requisitos y estándares de los clientes, la gestión de calidad del proyecto es el área de conocimiento, que se compone de tres grupos de procesos, planificación, ejecución y monitoreo y control con un proceso cada uno (PMI, 2017).

En la investigación la Línea Base de calidad estuvo constituida por las especificaciones técnicas para la construcción de pistas, veredas, muros de contención, graderíos y habilitación de áreas verdes.

### 1.1.9 Gestión del costo del proyecto

Tabla 3

*Gestión de costos en proyectos*

Área de conocimientos	Grupo de procesos				
	Iniciación	Planificación	Ejecución	Monitoreo y control	Cierre
Gestión del costo		Planificar Estimar costos Determinar el presupuesto		Controlar costos	

Fuente: PMBOK 2015

### 1.1.10 Curva de valor ganado o curva “S”

La curva del valor ganado, una herramienta estratégica para gestores de proyectos, rastrea el progreso de actividades en términos de tiempo y costo. En proyectos de pavimentación de vías urbanas, la curva “S” es idónea para comparar el avance real y planificado, identificando desviaciones y orientando acciones correctivas.

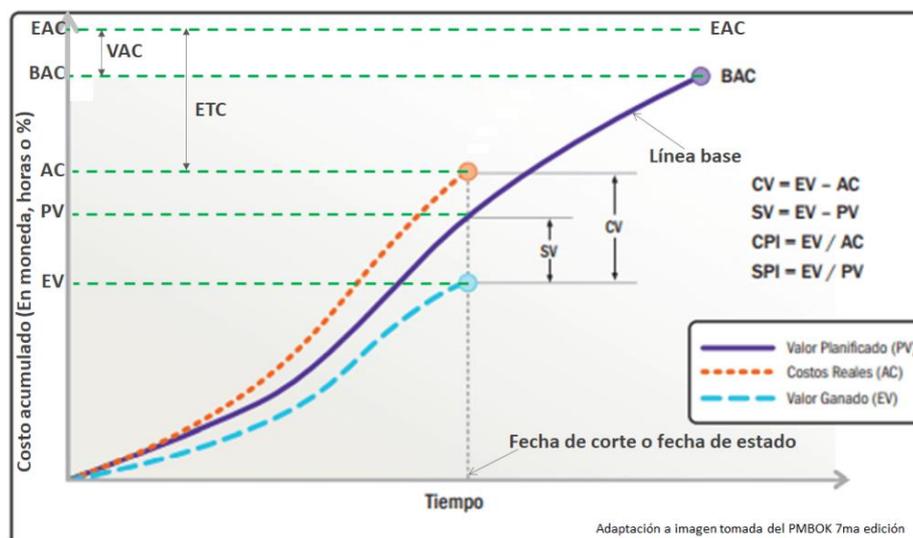


Figura 6. Curva de valor ganado o Curva “S”

Fuente: PMBOK 2017.

### 1.1.11 Gestión del tiempo del proyecto

La gestión del tiempo es fundamental, permite desarrollar actividades con eficiencia (Gisbert y Chaparro, 2020), para gestionar eficazmente, se emplean

herramientas y aplicaciones tecnológicas diversas, como diagrama de Gantt, el método de ruta crítica, Kanban, entre otros (Canossa, 2022), el documento que hace explícita la línea de tiempo es el cronograma (Gomez Sanchez, 2015), La gestión del tiempo garantiza la ejecución eficiente del proyecto y cumpla con los plazos establecidos y las expectativas de los interesados. En conclusión, la gestión del tiempo en proyectos, es el conjunto de procesos y técnicas utilizados para planificar, programar y controlar las actividades y recursos necesarios dentro de los plazos. Implica la elaboración de cronogramas que detallen la secuencia de tareas, la asignación de recursos, la estimación de la duración de las actividades y la identificación de las dependencias entre ellas (PMI, 2017). En la tabla 4 presentamos los procesos de la gestión del tiempo.

Tabla 4

*Gestión del tiempo en proyectos*

Área de conocimientos	Grupo de procesos				
	Iniciación	Planificación	Ejecución	Monitoreo y control	Cierre
Gestión del tiempo		Planificar Definir actividades Secuenciar actividades Estimar recursos Estimar duración Desarrollar cronograma		Controlar el cronograma	

Fuente: PMBOK 2015

El objetivo de la gestión del cronograma en los proyectos de mejoramiento de los servicios viales urbanos y de transitabilidad es concluir los proyectos en los plazos establecidos para la generación de los beneficios de la población; la gestión del tiempo del proyecto es el área de conocimiento, que se compone de dos grupos de procesos, planificación con seis procesos y monitoreo y control con un proceso (PMI, 2017).

En la investigación la Línea Base de tiempo estuvo constituida por un plazo de ejecución de las obras de ciento ochenta días calendario para la construcción de pistas, veredas, muros de contención, graderíos y habilitación de áreas verdes.

## 1.2 Antecedentes

A nivel internacional los proyectos de infraestructura vial se construyen a lo largo del tiempo, su éxito o fracaso, se ve influenciado por la calidad de decisiones tomadas durante su ejecución, en tamaño del proyecto, costos de inversión y expectativas de los usuarios en la resolución de problemas que impactan en la economía y la calidad de vida (PITRA, 2017); se dice que un proyecto tiene éxito cuando se termina a tiempo y el proyecto fracasa cuando no se cumple en términos de tiempo, costo y calidad (Timilsina et al., 2020); es importante tener en cuenta que la planificación y el control en la construcción es el motor clave para mejorar la calidad y superar los retrasos (Emam et al., 2014); en muchos países en desarrollo, las causas fundamentales de fracaso en las obras de construcción son: inadecuada planificación y programación, asignación presupuestaria insuficiente, problemas políticos y gubernamentales, los cambios de diseño de los proyectos, falta de maquinaria, materiales de construcción y mano de obra, problemas de liquidez, mala gestión de la obra, órdenes de cambio del propietario y retrasos en los pagos, duración poco realista de los contratos, variación de las cantidades durante las fases de ejecución de los proyectos, el cambio climático, la inflación, calamidades naturales, gestión ineficiente del lugar, una investigación inadecuada del sitio y la presencia de servicios públicos enterrados, asignación presupuestaria y la financiación insuficientes son las principales causas de los retrasos de los proyectos de construcción (Bhattarai, 2023; Karunakaran et al., 2019; Islam y Trigunarsyah, 2017); en los países bajos, en las obras de Betuwe route y High Speed, las decisiones equivocadas fueron costosas debido al tiempo y dinero invertido en las etapas de planificación y ejecución de las obras, que experimentaron retrasos en su finalización, lo que provocó demora de los beneficios en la calidad de vida de los ciudadanos para los que fueron ejecutados, esta experiencia nos enseña a cómo planificar proyectos de manera exitosa (Cantarelli et al., 2010; Khairullah et al., 2023). Por otra parte, respecto a la gestión presupuestal, en los países emergentes y en desarrollo: los auges económicos están asociados con aumentos reales del gasto corriente, pero cuando la economía está en recesión, la inversión en proyectos públicos tiende a disminuir (Ardanaz y Izquierdo, 2021); las causas de fracaso más frecuentes en proyectos viales de países en desarrollo están asociadas con la deficiente planificación, problemas de financiamiento; problemas de diseño, demora en la gestión de contratos, gestión del cambio; escaso dominio del contexto, débil desarrollo de capacidades de los profesionales y fuerza laboral (Mejia et al., 2020); Las causas

principales para el fracaso de la gestión de presupuestos en obras a nivel internacional están constituido por la planeación deficiente, problemas con las adquisiciones, problemas operativos, recursos humanos, organización ineficiente y estimaciones poco realistas (Gido, y Clements, 2012); así mismo: la industria de la construcción en muchos países enfrenta los mismos problema comunes de desbordamiento de costos, con la mayoría de los proyectos experimentando un aumento del 5 al 10%. Este estudio se enfoca en Sarawak, Malasia Oriental, para identificar las causas (Kamaruddeen et al., 2020); en los proyectos de Arabia Saudita, las cusas con mayor influencia en los retrasos de los cronogramas durante la construcción de proyectos son la mala gestión y supervisión del sitio por parte de los contratistas, conflictos internos, mala planificación y programación de proyectos por parte del contratista y retrasos en la entrega de materiales o equipos (Alhajri y Alshibani, 2018).

En América, tenemos el caso colombiano en vías terciarias las causas principales para el incremento en plazo y costo, es el clima, la deficiente gestión del constructor, el incumplimiento de la calidad ofertada de ejecución, los cambios en el proyecto por parte del propietario (Chamie, 2021); del mismo modo en Ecuador, la planificación incorrecta, el financiamiento y pagos de obra terminada de parte del cliente, falta de comunicación entre las partes, experiencia inadecuada del contratista y toma de decisiones lenta por parte de los propietarios, son las causas principales de fracaso (Pazmiño y Calle, 2021).

A nivel nacional, las causas principales de demora en los proyectos es la deficiente planificación, dificultades para financiar el proyecto por parte de los contratistas, los propietarios cambian ordenes de trabajo, existe mala comunicación y poca coordinación (Ccama et al., 2023); finalmente, para el éxito de los proyectos es recomendable tomar en cuenta normativas para gestionar el presupuesto público, con el propósito de resguardar la inversión pública de posibles reducciones en los fondos asignados (Ardanaz y Izquierdo, 2021).

Por otra parte, la gestión de proyectos de construcción es altamente compleja por la variedad de factores presente. Se trata de una labor sistémica que abarca aspectos humanos, financieros, físicos, de construcción, herramientas, conocimientos y técnicas para cumplir con el alcance y especificaciones planteadas (Mateus-tuberquia et al., 2022); las empresas establecidas en sectores como construcción, ingeniería y tecnología suelen emplear diversas metodologías como PMBOK, ISO 21500, aprendiendo de sus



enseñanzas y prácticas, adaptándolos a sus requerimientos mediante combinaciones entre ellas (Canossa, 2022); un análisis de caso en Turquía, país en desarrollo, sobre la evaluación social en la construcción de viviendas destaca que el desarrollo económico se centra en lograr los objetivos de costo, tiempo y alcance en los proyectos (Çelik et al., 2019); en la parroquia de Susudel, ubicada en el cantón Oña de la provincia del Azuay en Ecuador, se notó que tanto el enfoque del Marco Lógico como la matriz asociada resultaron herramientas altamente útiles en la ejecución de proyectos sociales de riego. El marco lógico como matriz resume en un solo cuadro el diseño del proyecto que contiene elementos esenciales para el monitoreo, el seguimiento y la evaluación como es el caso de los indicadores y las fuentes de verificación (Muñoz et al., 2018); La metodología del marco lógico demostró su eficacia en la evaluación exitosa de programas sociales destacados, como "Chile Crece Contigo", "Abriendo Caminos (Chile Solidario)", el programa de "Desarrollo Indígena MIDEPLAN-BID (Orígenes)", "Beca de Vocación a Profesor", "Plan Cuadrante" e "Iniciativa Científica Milenio", entre otros (Cárdenas, 2016).

Estas herramientas facilitaron significativamente el proceso de conceptualización, diseño, ejecución y evaluación de los proyectos (Jara et al., 2023).

## CAPÍTULO II

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

#### 2.1 Identificación del problema

La gestión de obras viales urbanas realizada por la Municipalidad Provincial de Puno presenta desafíos en la gestión presupuestal, relacionados con el alcance, calidad y tiempo de ejecución hasta el año 2022. Estos problemas se han traducido en retrasos y paralizaciones injustificadas por demora en la planificación oportuna del financiamiento, a causa de la demora de transferencias, y escasos recursos de la Municipalidad Provincial, que generó bajos niveles de atención a la demanda de infraestructura vial, generando déficit y brechas persistente en el desarrollo urbano de la ciudad (Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, 2020; CGR, 2023).

Los indicadores significativos de eficiencia en la gestión de alcance, costo y tiempo en las obras de pavimentación de vías representan un aspecto esencial para comprender el desempeño y evaluar el éxito de la gestión municipal en su ejecución (Tariq y Gardezi, 2023; Gómez-Sánchez, 2015).

Las causas del fracaso en la gestión presupuestal de estas obras, específicamente en términos de alcance, calidad y tiempo al año 2022, requieren una identificación detallada. Factores como conflictos en la planificación, variaciones en los proyectos y déficits en la asignación de recursos, entre otros, podrían estar incidiendo en estos resultados (CGR, 2022).

La propuesta de alternativas para mejorar la gestión de alcance, calidad y tiempo de ejecución en estas obras viales urbanas ejecutadas por la Municipalidad de Puno hasta el 2022 se convierte en un enfoque prioritario para revertir los indicadores de bajo desempeño y alcanzar resultados óptimos en la administración presupuestal y ejecución de proyectos (ILPES, 2012); por lo tanto, planteamos el siguiente enunciado.

## 2.2 Enunciados del problema

### 2.2.1 Interrogante general

¿Cuáles son los principales indicadores para medir la eficiencia de la gestión del alcance, costo y tiempo de las obras viales urbanas ejecutadas por la Municipalidad Provincial de Puno al año 2022?

### 2.2.2 Interrogantes específicas

1. ¿Cuáles son las causas de fracaso en la gestión presupuestal de obras viales urbanas realizadas por la Municipalidad Provincial de Puno en relación al alcance, costo y tiempo al año 2022?
2. ¿Qué alternativas de mejora en gestión del alcance, costo y tiempo de ejecución se propone para el éxito de la gestión presupuestal de las obras viales urbanas ejecutadas por la Municipalidad Provincial de Puno al 2022?

La evaluación ex-post de proyectos es un proceso que se lleva a cabo después de la implementación para analizar sus resultados e impacto. Esta práctica se basa en fundamentos filosóficos y epistemológicos que son fundamentales para comprender su propósito y metodología. Se presentan los fundamentos filosóficos y epistemológicos sustentan la evaluación ex-post de nuestra investigación:

**Pragmatismo:** Valora los efectos prácticos de ideas y acciones. En la evaluación ex-post, se centra en resultados concretos y los impacto reales del proyecto. Reconoce la falibilidad del conocimiento y destaca el valor de la ciencia para resolver problemas humanos genuinos (Martela, 2015).

**Empirismo:** Destaca la importancia de la experiencia y observación empírica del investigador. En la evaluación ex-post, se traduce en la recopilación y análisis de datos sobre el desempeño del proyecto, utilizando métodos cuantitativos y cualitativos para obtener una comprensión objetiva de sus resultados. Examina las diferencias entre el pragmatismo y el empirismo de Hume, especialmente en relación con la experiencia y la causalidad (Jordan, 2013).

**Positivismo:** Sostiene que el conocimiento verdadero se basa en hechos científicos y lógicos. En la evaluación ex-post, se refleja en el uso de metodologías sistemáticas y reproducibles como el Marco Lógico para evaluar el desempeño del proyecto

buscando explicaciones basadas en evidencia. Se expone la teoría del conocimiento de Comte y su influencia en el empirismo científico (Maris, 1981).

### **2.3 Justificación**

La investigación se realizó en primer lugar para identificar las causas principales que generan el fracaso de la gestión presupuestal de las obras de pavimentación de calles ejecutadas por la Municipalidad Provincial de Puno; en segundo lugar se propuso procesos que ayuden a superar las causas de fracaso desde el enfoque de las teorías del Marco Lógico, Project Management Institute e International Standard Organization, finalmente se comparó las diferencias encontradas en dos proyectos por administración directa y contrato ejecutados por la Municipalidad Provincial de Puno, en relación a la gestión presupuestal (planificación, financiamiento y diseño de expedientes técnicos) y la gestión de proyectos (gestión del alcance, la calidad y gestión del tiempo) de las obras de pavimentación de calles al año 2022. Este análisis resulta relevante en el ámbito de la Ingeniería Económica, dado que los proyectos de inversión de vías urbanas desempeñan un papel central en el desarrollo urbano local, la reducción de brechas de desigualdad social, creación de valor público y genera impactos en el bienestar de la población urbana. Al concluir la investigación, se tuvo conocimiento de las causas principales que contribuyeron al fracaso de la gestión presupuestal y la gestión de proyectos de las obras viales urbanas en la ciudad de Puno; se propuso acciones para superar los problemas surgidos teniendo en cuenta las metodologías para la gestión de proyectos de Marco Lógico, Project Management Institute e International Standard Organization. De esta manera se contribuye al conocimiento actual para la buena gestión de obras públicas, Las recomendaciones servirán como guía para mejorar la gestión obras con éxito desde su inicio hasta el cierre del proyecto.

Queremos identificar las deficiencia y causas que general el fracaso de los proyectos para obtener lecciones aprendidas que contribuirán a futuras investigaciones y que gerentes públicos responsables tomen en cuenta para asumir mejores decisiones.

## 2.4 Objetivos

### 2.4.1 Objetivo general

Identificar los principales indicadores para medir la eficiencia de la gestión del alcance, costo y tiempo de las obras viales urbanas ejecutadas por la Municipalidad Provincial de Puno al año 2022.

### 2.4.2 Objetivos específicos

1. Identificar las causas de fracaso en la gestión presupuestal de obras viales urbanas realizadas por la Municipalidad Provincial de Puno, en relación al alcance, costo y tiempo al año 2022.
2. Proponer alternativas de mejora en gestión alcance, costo y tiempo de ejecución que contribuyan al éxito de la gestión presupuestal de las obras las obras viales urbanas ejecutadas por la Municipalidad Provincial de Puno al año 2022.

## 2.5 Hipótesis

### 2.5.1 Hipótesis general

Los indicadores de alcance, costo y tiempo, son representativos para medir la eficacia de las obras viales urbanas ejecutadas por la Municipalidad Provincial de Puno al año 2022.

### 2.5.2 Hipótesis específicas

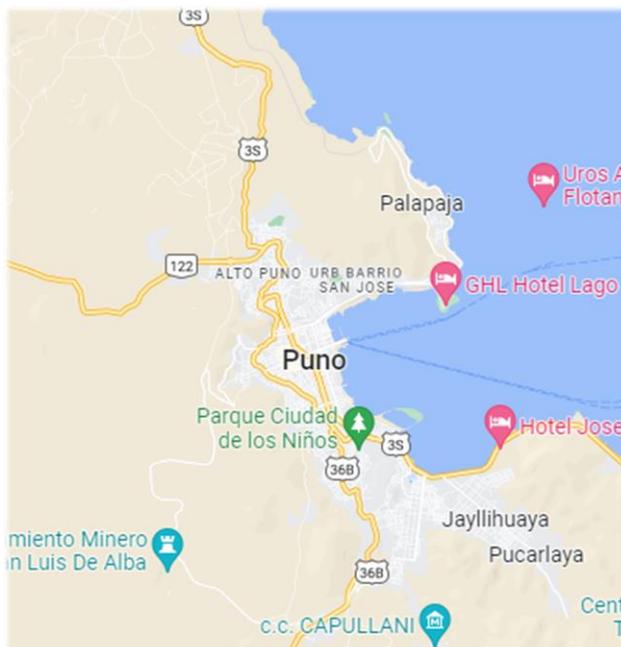
1. Las causas identificadas de fracaso en la gestión presupuestal de obras viales urbanas ejecutadas por la Municipalidad Provincial de Puno son significativamente representativas con el alcance, costo y tiempo de ejecución al año 2022.
2. Las alternativas de mejora en gestión alcance, costo y tiempo de ejecución propuestos contribuirán al éxito de la gestión presupuestal de las obras viales urbanas ejecutadas por la Municipalidad Provincial de Puno al año 2022.

## CAPÍTULO III

### MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1 Lugar de estudio

La investigación se realizó en dos obras focalizadas por el Programa Mejoramiento Integral de Barrios, en la ciudad de Puno, ubicada a orillas del lago Titicaca, a una altitud entre 3 814 y 3 995 metros sobre el nivel del mar, entre las coordenadas geográficas 15°48'30" y 15°52'12" de latitud sur y 70°02'15" y 70°00'39" de longitud oeste del meridiano de Greenwich; la provincia de Puno cuenta con una extensión territorial de 6 593 km<sup>2</sup>.



*Figura 7.* Ubicación geográfica de la investigación

Fuente: Google Maps. 2023.

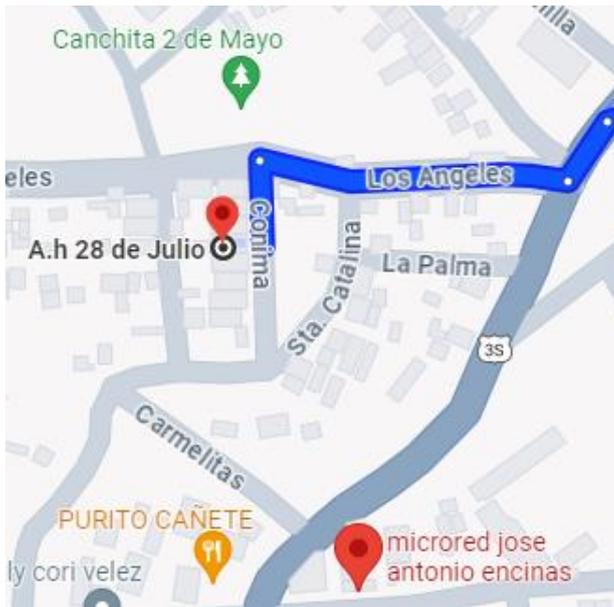


Figura 8. Ubicación geográfica de CUI N°2201879

Fuente: Google Maps. 2023.

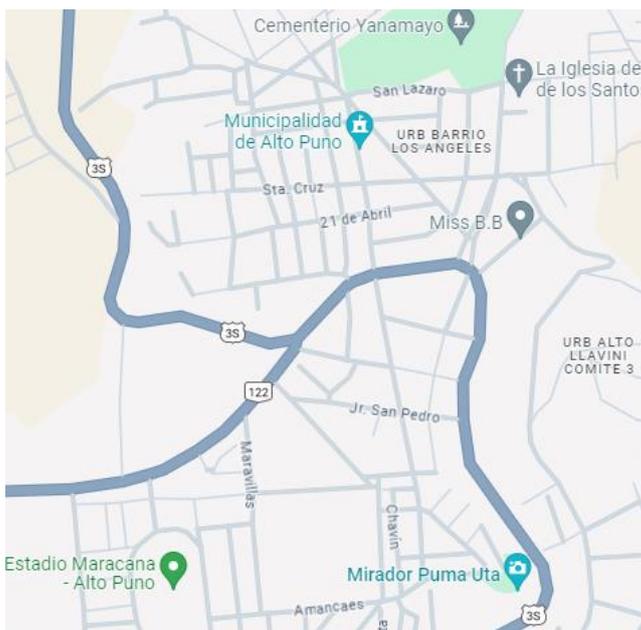


Figura 9. Ubicación geográfica de CUI N°2300182

Fuente: Google Maps. 2023.

### 3.2 Población

Una parte esencial de cualquier diseño de investigación involucra la elección específica de la población que proporciona los datos para presentar los resultados del estudio. En nuestra investigación, se recabó información de dos fuentes: por un lado de profesionales

expertos que gestionan proyectos de inversión de obras viales urbanas y laboran en entidades gubernamentales (método cualitativo) y por otro lado proyectos liquidados y cerrados en Invierte Pe del Ministerio de Economía y Finanzas (método cuantitativo).

### 3.3 Muestra

Se utilizó el muestreo teórico para seleccionar a los expertos con experiencia y relevancia en el ámbito de proyectos de infraestructura vial urbana, con el propósito de respaldar y desarrollar una teoría sólida del estudio.

Respecto a los profesionales se seleccionó a expertos que trabajan en las instituciones del estado involucradas en los proyectos urbanos, se eligió un muestreo intencional, donde se seleccionan expertos especializados y relevantes, definidos previamente por el investigador (Llorente, 2008). En la investigación, los expertos proporcionaron información detallada basada en su experiencia, respondiendo a entrevistas no estructuradas adaptadas de investigaciones similares, para identificar las posibles causas de fracaso en la gestión de obras viales en la ciudad de Puno. Como señala Flick (2007); la explicación adicional de por qué ciertos patrones de respuestas se pueden encontrar ampliamente en entrevistas requiere la recogida y la implicación de nuevas clases de datos (observaciones de campo). En la tabla 4 se presenta la codificación para la triangulación cualitativa de los expertos.

Tabla 4

*Muestra de expertos entrevistados para evaluación cualitativa*

<b>Código</b>	<b>Entidad del experto entrevistado</b>
E01	Programa Mejoramiento Integral de Barrios
E02	Oficina de Liquidaciones de la Municipalidad Provincial de Puno
E03	Contraloría General de la República

En cuanto a los proyectos de las obras con liquidación en Invierte PE, empleamos un método de muestreo no probabilístico, donde la elección de la muestra se basa en criterios determinados por el investigador. En el caso de la investigación, seleccionamos la muestra según la accesibilidad y disponibilidad de la información necesaria. En la tabla 5 presentamos la codificación y muestra de proyectos evaluados cuantitativamente.

Tabla 5

*Muestra de proyectos para evaluación cuantitativa*

Código	Entidad del experto entrevistado
P01	Informe de cierre final de obra CUI N° 2201879
P02	Informe de cierre final de obra CUI N°2300182

- CUI N° 2201879: Mejoramiento del servicio vial urbano en el barrio José Antonio Encinas y 28 de Julio de la ciudad de Puno.
- CUI N°2300182: Mejoramiento del servicio de transitabilidad de las urbanizaciones urbanas marginales Ciudad nueva, Alan García y los Ángeles del Centro poblado de Alto Puno.

### 3.4 Método de investigación

En la investigación, se emplearon dos métodos de análisis. En primer lugar, se utilizó un enfoque cualitativo para identificar las causas de fracaso en la gestión presupuestal de obras viales urbanas. Este método se basó en la interpretación y tuvo como objetivo acercar la teoría a la investigación respaldada por pruebas empíricas. Se realizó una categorización y análisis de las causas de fracaso según publicaciones científicas y libros escritos por expertos revisados, los cuales describen cómo evaluar la investigación cualitativa. Esto se hizo para identificar causas comunes y mejorar la claridad de los resultados.

En el segundo análisis, se llevó a cabo un enfoque cuantitativo. El autor se centró en analizar y explicar las diferencias de los indicadores a lo largo del tiempo. Este análisis se respaldó en la metodología del Marco Lógico para identificar las discrepancias y similitudes de los indicadores desde las Líneas de base iniciales en la etapa de pre inversión, comparándolas con las líneas de base en la etapa de liquidación y cierre de las obras hasta el año 2022. El investigador consideró aspectos que no fueron tenidos en cuenta por las entidades públicas involucradas en la gestión de resultados de los proyectos de obras viales urbanas. En la figura 5 se presenta el esquema general de la metodología mixta de la investigación.

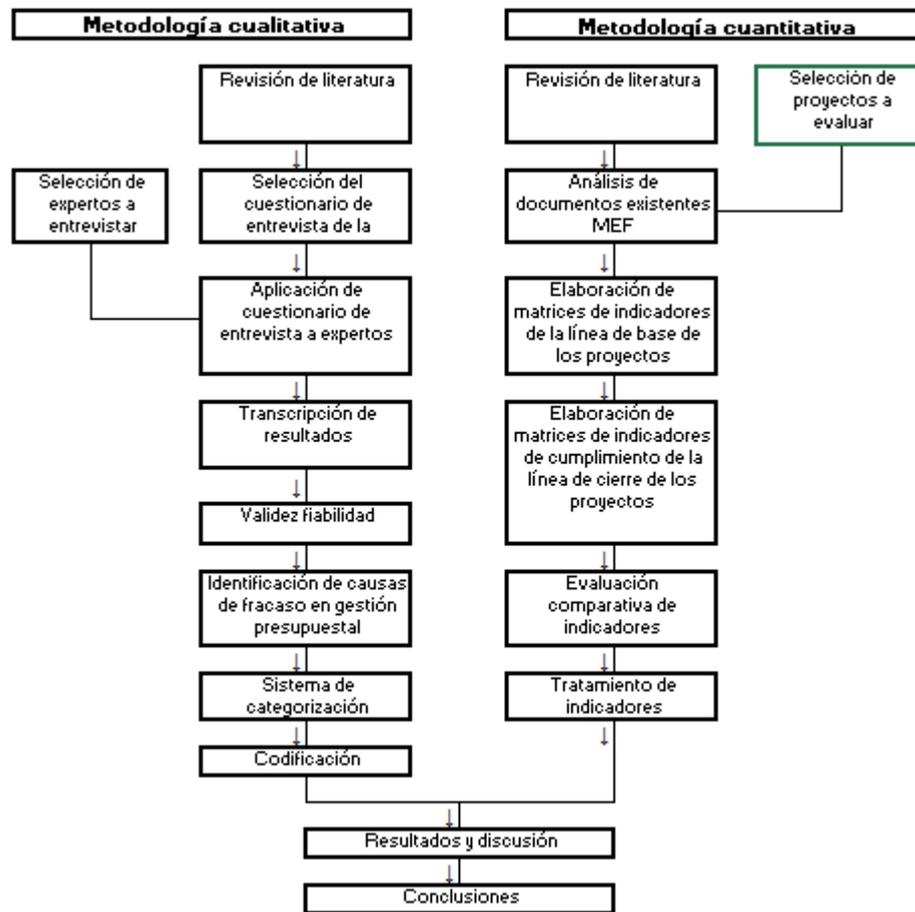


Figura 10. Esquema general de la metodología mixta

### 3.5 Descripción detallada de métodos por objetivos específicos

**Objetivo Especifico 1:** Identificar las causas de fracaso en la gestión presupuestal de obras viales urbanas realizadas por la Municipalidad Provincial de Puno, en relación al alcance, calidad y tiempo al año 2022.

#### Análisis y triangulación cualitativa

##### 3.5.1 Identificación de involucrados

Identificar a los involucrados implica conocer y analizar la información sobre sus conocimientos, participación, interacciones e influencia en el éxito o fracaso de los proyectos, garantizando una gestión informada y proactiva de las partes involucradas (PMI, 2017); por otra parte, identificar a los involucrados adecuados de los proyectos es una parte integral del proceso de ingeniería de requisitos y el principal factor que influye en el éxito de los proyectos (Awad et al., 2023); desde la metodología del Marco Lógico, el análisis de los involucrados busca integrar las expectativas y

beneficios según su interés en los proyectos, teniendo en cuenta sus roles, poder y capacidad de participación, concluye con la integración de resultados y hallazgos en el diseño y monitoreo de los proyectos (Ortegón et al., 2005); satisfacer las necesidades y expectativas de los involucrados colabora en alcanzar un éxito continuo para las organizaciones en sus proyectos (International Standard Organization 9004, 2018); en las investigación, los entrevistados seleccionados fueron tres expertos un profesional del área de calidad del Programa Mejoramiento Integral de Barrios, una ingeniera de la Oficina de liquidación de obras de la Municipalidad Provincial de Puno y un funcionario de la Contraloría General de la República.

### **3.5.2 Identificación de categorías**

Para identificar las categorías de la investigación se redactó un cuestionario de entrevista semi estructuradas, en referencia a resultados de estudios en países de Asia y África revelan que las razones de retraso de los proyectos están relacionados con la planificación (10.7%), la falta de financiamiento (17.1%), diseño el proyecto (12.5%), gestión de contratos (13.6%), cambios y modificaciones del proyecto (10.4%), dirección técnica y supervisión de las obras (10.7%), influencias externas (10.7%), maquinaria (9.3%), y mano de obra del proyecto (5%) (Mejia et al., 2020).

Las entrevistas son el principal instrumento de recopilación de información en investigación cualitativa. Si las preguntas se organizan y limitan las respuestas, se facilita el análisis cuantitativo. Las respuestas de las entrevistas proporcionan material muy confiable para poder establecer relaciones causa-efecto (Junta de Castilla y León, 2016).

La figura 11 presenta una representación esquemática de los procesos para la identificación de las categorías de la investigación para desarrollar la teoría fundamentada basada en la metodología propuesta por la International Standard Organization (ISO 9001, 2015).



Figura 11. Proceso de identificación de variables y categorías

Fuente: Adaptado Norma ISO 9001-2015

De acuerdo con Gaete (2014), según Strauss y Corbin (2002), la Teoría Fundamentada se define como una teoría que se origina a partir de la información recopilada. Esta teoría resalta la íntima conexión entre la recolección y análisis de datos, así como la formulación de una teoría basada en la información obtenida durante la investigación, siendo una característica esencial. En tal escenario en la tabla 6 se presenta las categorías identificadas en nuestro estudio que son coincidentes con el grupo de procesos de planificación de la metodología PMI.

Tabla 6

*Categorías identificadas*

Código	Categorías identificadas en la investigación
1.00	Planificación
2.00	Financiamiento
3.00	Expedientes técnicos
4.00	Gestión del alcance de las obras
5.00	Gestión de la calidad de las obras
6.00	Gestión del tiempo de las obras

La Teoría Fundamentada resulta valiosa en la gestión de calidad bajo las normas internacionales ISO 9001 e ISO 9004 al momento de examinar la situación actual de los proyectos y la organización, identificar áreas de mejora, proponer opciones para alcanzar las metas establecidas en el alcance de los proyectos y evaluar los resultados

de las mejoras implementadas. Este enfoque ofrece una comprensión más profunda de los procesos internos y las interacciones, facilitando la toma de decisiones fundamentada en datos y el impulso de mejoras continuas, elementos esenciales de las normas ISO.

### 3.5.3 Identificación de las causas de fracaso

Para identificar las causas de fracaso en la gestión presupuestal, se empleó la técnica de observación participante y análisis en profundidad de la investigación cualitativa (Ñaupas et al., 2013); se categorizaron las causas de retraso de las obras de infraestructura vial urbana en Puno, basándose en entrevistas a ingenieros expertos. Se utilizó la teoría fundamentada para identificarlas con las diez categorías propuestas por (Mejia et al., 2020), empleando el método de comparación constante para contrastar los datos.

En el transcurso de la investigación, se identificaron veinticinco causas fundamentales de fracaso, de las cuales diez estaban específicamente relacionadas con la gestión presupuestal. Estas diez causas se organizaron en tres categorías que abarcaban la planificación, el financiamiento y la formulación de expedientes técnicos. En la figura 12, se presenta los resultados de la triangulación cualitativa de expertos de la variable Gestión presupuestal según la metodología causa – efecto.

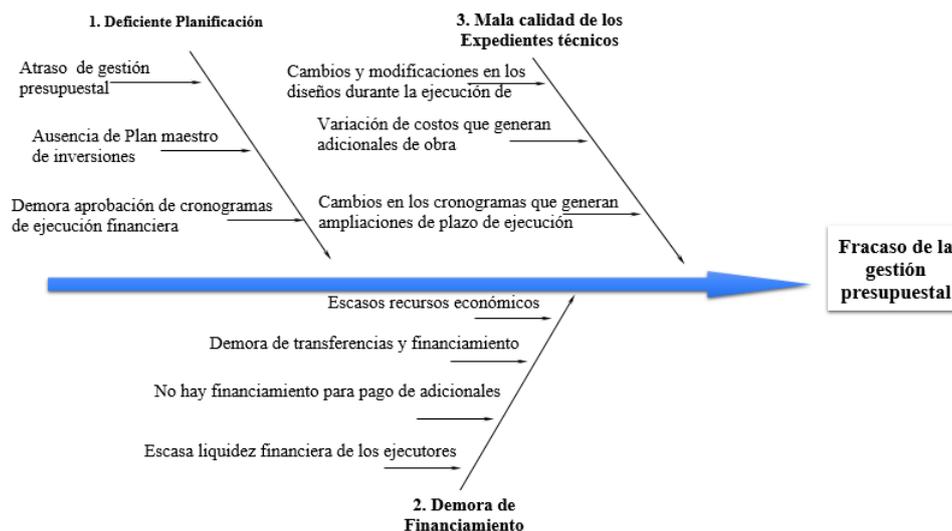


Figura 12. Identificación de causas de fracaso de la gestión presupuestal

Asimismo, las causas de fracaso en la gestión de proyectos se clasificaron en tres categorías principales: el alcance de los proyectos, asociado al logro de objetivos y metas; el costo, y el tiempo de ejecución de las obras. En la figura 13, se presenta los resultados de la triangulación cualitativa de expertos de la variable Gestión de proyectos según la metodología causa – efecto.

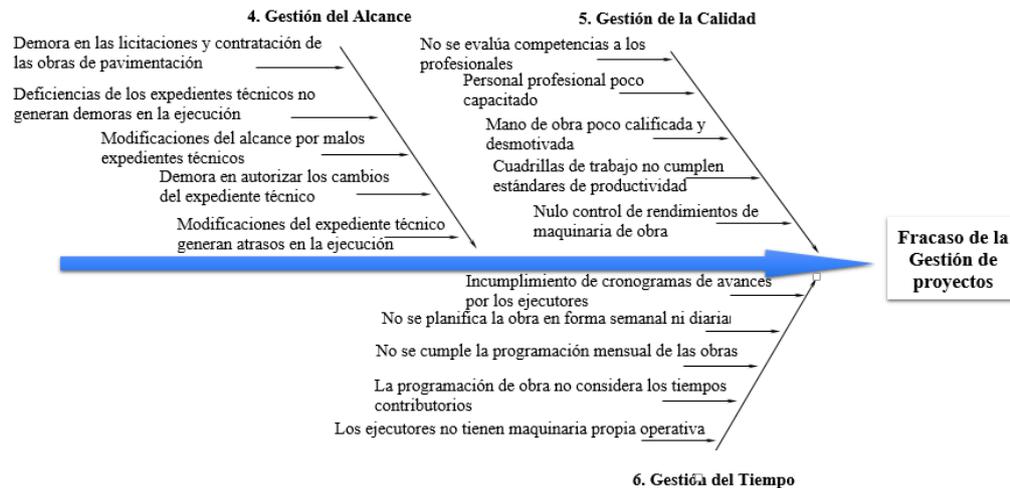


Figura 13. Identificación de causas de fracaso de la gestión de proyectos

### 3.5.4 Codificación de las causas de fracaso

Para la codificación de las causas de fracaso, se siguieron estos pasos metodológicos:

1. Codificación abierta: Inicialmente, se seleccionó una profesional en ingeniería con treinta años de experiencia, experta en liquidación y cierre de proyectos viales urbanos de la Municipalidad Provincial de Puno. Luego, se incorporó un especialista del Programa Mejoramiento Integral de Barrios, con enfoque en control de calidad de obras viales urbanas.
2. Perspectiva del muestreo teórico: La selección se centró en profesionales expertos y proyectos de pavimentación de vías relevantes para la construcción teórica. A medida que evolucionaban las categorías y la teoría, se buscó más información para respaldar el estudio.
3. Codificación axial: Se incluyó la participación de otro experto, ingeniero y abogado de la Contraloría General de la República del Perú en Puno, especializado en investigación de proyectos de inversión social y pública; en la tabla 6 tenemos las categorías resultantes del fracaso de la gestión presupuestal.

La Tabla 7 exhibe las causas vinculadas a la gestión presupuestal, clasificadas previamente en tres categorías según el diagrama de espina de pescado. Se analizaron estas causas mediante la metodología de investigación para identificar las razones principales del fracaso en la gestión presupuestal de proyectos viales urbanos en la ciudad de Puno.

Tabla 7

*Causas de fracaso de la gestión presupuestal*

Código	Categorías	S cód.	Causas
1.00	Planificación	1.01	Atrasos en la gestión presupuestal de las entidades
		1.02	Ausencia de plan maestro de inversiones de las entidades
		1.03	Demora de aprobación de cronogramas la ejecución financiera.
2.00	Financiamiento	2.01	Escasos recursos económicos
		2.02	Demora de las transferencias y financiamiento
		2.03	No se considera financiamiento para pago de adicionales de obra
		2.04	Escasa liquidez financiera de los ejecutores de obras.
3.00	Expedientes técnicos	3.01	Cambios y modificaciones en los diseños durante la ejecución
		3.02	Variación de costos que generan adicionales
		3.03	Cambio en los cronogramas generan ampliaciones de plazo.

Igualmente, en la Tabla 8 se presentan las causas que ocasionan el fracaso en la gestión de proyectos, organizadas en tres categorías según el diagrama de espina de pescado. Estas fueron analizadas utilizando la misma metodología de investigación aplicada en la gestión presupuestal de proyectos viales urbanos en la ciudad de Puno.

Tabla 8

*Causas de fracaso en la gestión de proyectos*

Código	Categorías	S cód.	Causas
4.00	Gestión del alcance de las obras	4.01	Demora para licitar y contratar las obras, bienes y servicios
		4.02	Deficiencias de expedientes técnicos no generan demoras
		4.03	Modificaciones del alcance por malos expedientes técnicos
		4.04	Demora para autorizar los cambios del expediente técnico
5.00	Gestión de la calidad de las obras	5.01	No se evalúa competencias a los profesionales
		5.02	Personal profesional poco capacitado
		5.03	Mano de obra poco calificada y desmotivada
		5.04	Cuadrillas de trabajo no cumplen estándares de productividad
		5.05	Nulo control de rendimientos de maquinaria de obra.
6.00	Gestión del tiempo de ejecución de las obras	6.01	Incumplimiento de cronogramas de avance por los ejecutores
		6.02	No se planifica la obra en forma semanal ni diaria
		6.03	No se cumple la programación mensual de las obras
		6.04	La programación de obra no considera los tiempos contributorios
		6.05	Los ejecutores no tienen maquinaria propia operativa.

**3.5.5 Información general de los proyectos analizados**

La información de los proyectos analizados se presenta en las siguientes tablas:

Tabla 9

*Proyecto A: Mejoramiento del servicio vial urbano en el barrio José Antonio Encinas y 28 de Julio de la ciudad de Puno.*

<b>Datos generales</b>	
Código Único de inversión CUI N°	2201879
Nombre del proyecto	Mejoramiento servicio urbano
Ubicación del proyecto	Barrio J. A. Encinas y 28 de julio Puno
Modalidad de ejecución	Administración Directa
Meta L base pavimentación pistas	8,595.00 m2
Meta L cierre pavimentación pistas	13,348.00 m2
Presupuesto L base	S/. 4 307,149.00
Presupuesto L cierre	S/. 3 564,145.31
Plazo de ejecución L base	180 días
Plazo de ejecución L cierre	427 días
Fecha de inicio real	01/08/2015
Fecha de finalización planificada	31/01/2016
Fecha de finalización real	30/09/2016

Fuente: MPP CUI 2300182

Tabla 10

*Proyecto B: Mejoramiento del servicio de transitabilidad de las urbanizaciones urbanas marginales Ciudad nueva, Alan García y los Ángeles del Centro poblado de Alto Puno*

<b>Datos generales</b>	
Código Único de inversión CUI N°	2300182
Nombre del proyecto	Mejoramiento del servicio de transitabilidad
Ubicación del proyecto	Urb Marginales Alto Puno
Modalidad de ejecución	Contrata
Sistema de contratación	Precios Unitarios
Meta L base pavimentación pistas	15,128.04 m2
Meta L cierre pavimentación pistas	20,420.06 m2
Presupuesto L base	S/. 4 897,129.86
Presupuesto L cierre	S/. 4988,609.60
Plazo de ejecución L base	180 días
Plazo de ejecución L cierre	217 días
Fecha de inicio planificada	26/12/2020
Fecha de inicio real	30/12/2020
Fecha de finalización planificada	27/06/2021
Fecha de finalización real	27/08/2021

Fuente: MPP CUI 2300182

## Análisis y triangulación cuantitativa

### 3.5.6 Matriz de indicadores para resultados

Es una herramienta que mejora la calidad de las inversiones sociales (Camacho, 2022). Facilita el desarrollo y la evaluación de proyectos al centrarse en objetivos específicos a lo largo de la conceptualización, diseño, ejecución y evaluación. Destaca por su enfoque hacia el logro de metas (Ortegón et al., 2005). Engloba etapas esenciales para abordar los problemas sociales: análisis de los actores involucrados, de la problemática, de los objetivos y de las posibles soluciones (Baca-Tavira y Herrera-Tapia, 2016; Secretaria de la Hacienda Pública, 2023).

La Matriz de Indicadores para Resultados (MIR) es una tabla de 4x4 que integra los datos del árbol de problemas y del árbol de objetivos. Cada nivel Fin, Propósito, Componente y Actividad se disponen en las filas. En las columnas se resumen el objetivo narrativo, los indicadores, los medios de verificación y los supuestos (Secretaria de la Hacienda Pública, 2023)

	Resumen narrativo	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
Fin				
Propósito				
Componente				
Actividad				

Figura 14. Modelo de Matriz de Indicadores de los proyectos

Fuente: Ortegón CEPAL (2005)

El llenado de la Matriz se realiza de izquierda a derecha, empezando con el Resumen narrativo o los objetivos del proyecto. Se aconseja iniciar siempre desde el nivel Propósito, ya que representa la razón de ser del proyecto. Luego, se establecen los indicadores de desempeño para evaluar el logro de los objetivos mencionados en el Resumen Narrativo. Al mismo tiempo, se detallan los medios de verificación o fuentes de información para obtener los datos del indicador, es decir, la tercera columna está basada en la segunda. Por último, se identifican los supuestos del objetivo, condiciones cruciales para el cumplimiento del objetivo por nivel. Esto

significa que la cuarta columna depende de la primera y no de la tercera (SHCP, 2020)

### **3.5.7 Línea de base de los proyectos**

La Línea de Base es la situación y contexto inicial del proyecto, abarca las etapas de diseño, monitoreo y evaluación del marco lógico. Contiene indicadores del diseño inicial del proyecto para comparar con resultados posteriores, buscando suministrar datos confiables para evaluar los efectos del proyecto en el tiempo futuro. Los indicadores de la Línea de Base, definidos por la Matriz del Marco Lógico, son contrastados con los resultados intermedios y finales, empleando metodologías cuantitativas o cualitativas para su registro inicial (Solidaridad, 2017).

En la elaboración de la línea de base con la metodología del Marco Lógico se consideran dos metodologías: la cualitativa, empleada en ciencias empíricas, se enfoca en aspectos observables que pueden cuantificarse; mientras que la metodología cuantitativa se centra en datos observables que son cuantificables. Esta última brinda información precisa para evaluar la eficiencia, efectividad y sostenibilidad del proyecto mediante indicadores definidos en su diseño, lo que facilita la comparación y el seguimiento de resultados durante su ejecución.

El diseño y selección de indicadores es importante para fundamentar las decisiones con datos precisos y sólidos. En los proyectos los indicadores seleccionados ofrecen información clave para evaluar el avance hacia metas específicas y comprender el estado actual de los proyectos. Se dividen en dos categorías: los indicadores de resultados, asociados a los objetivos y metas del proyecto (Línea de base) como se aprecia en las tablas 11 y 12 y los indicadores de procesos, vinculados a los componentes y actividades de la matriz de Marco Lógico, que emplearemos para el monitoreo y evaluación inicial y intermedio y final del proyecto que se presenta en las tablas 13 a 18.

En anexos 3 y 4 se presentan las Matrices de Marco Lógico de los proyectos de nuestra investigación.

### 3.5.8 Indicadores de resultados Línea de Base

Tabla 11

*Proyecto A: Mejoramiento del servicio vial urbano en el barrio José Antonio Encinas y 28 de Julio de la ciudad de Puno.*

Nivel	Nombre del indicador	Definición del indicador	Medio de verificación	Frecuencia de medición	Meta Línea Base
Fin	Acceso a predios por vía adecuada	Mejorar las condiciones de vida de los vecinos del barrio	Encuestas directas a la población	Año 2015	99%
	Mejora la vida de la población beneficiaria		Encuestas directas a la población	Año 2015	100%
	Reducción de COV		Encuestas a transportistas que circulan por la vía.	Año 2015	20%
Propósito	Infraestructura vial urbana mejorada	Consta de pistas, veredas, graderíos, muros de contención y áreas verdes	Memorias anuales de la MPP observación directa con imágenes y fotografías	Año 2016	14,096.0 m2

Tabla 12

*Proyecto B: Mejoramiento del servicio de transitabilidad de las urbanizaciones urbanas marginales Ciudad nueva, Alan García y los Ángeles del Centro poblado de Alto Puno*

Nivel	Nombre del indicador	Definición del indicador	Medio de verificación	Frecuencia de medición	Meta Línea Base
Fin	Reducir Necesidades Básicas Insatisfechas para el año 2	Mejorar la calidad de vida de los pobladores de las Urbanizaciones de Ciudad Nueva, Los Ángeles y Alan García	Encuestas directas a las familias residentes	Año 2021	10%
	Los vecinos accede a sus predios por una vía adecuada		Encuestas directas a los transportistas	Año 2021	98%
Propósito	Reducción de accidentes de personas en el año 4.	Consta de pistas, veredas peatonales y áreas verdes	Encuestas que realiza la Municipalidad. Información obtenida por observación directa	Año 2021	20%
	Reducción de casos de enfermedades respiratorias en el 3 año		Encuestas que realiza la Municipalidad. Información obtenida por observación directa	Año 2021	20%

### 3.5.9 Indicadores de procesos

#### Línea de base

Las tablas 13 a 18 siguientes muestran los indicadores de procesos de las líneas de base de los proyectos analizados:

Proyecto A: Mejoramiento del servicio vial urbano en el barrio José Antonio Encinas y 28 de Julio de la ciudad de Puno.

Tabla 13

*Indicador de alcance proyecto A*

Nombre del indicador	Definición del indicador	Método de calculo	Frecuencia de medición	Componentes	Meta Línea Base Alcance
Alcance por componentes	Mide el nivel de cumplimiento del alcance	Meta final / Meta inicial	Inicio y Final de la obra	Const. Veredas	1,942.00 m2
				Const. Graderíos	164.30 m2
				Pistas de C° A°	8,595.00 m2
				Muros de Contención	537.90 ml
				Habilita Áreas verdes	230.00 m2

Tabla 14

*Indicador de costo proyecto A*

Nombre del indicador	Definición del indicador	Método de calculo	Frecuencia de medición	Componentes	Línea Base Costos
Costo por componentes	Mide el nivel de cumplimiento de los costos	Meta final / Meta inicial	Inicio y Final de la obra	Const. Veredas	S/ 367,399.00
				Const. Graderíos	S/ 33,167.00
				Pistas de C° A°	S/ 2,129,264.00
				Muros de Contención	S/ 1,321,348.00
				Habilita Áreas verdes	S/ 18,677.00

Tabla 15

*Indicador de tiempo proyecto A*

Nombre del indicador	Definición del indicador	Método de calculo	Frecuencia de medición	Componentes	Línea Base Costos
Tiempo de ejecución de la obra	Mide nivel de cumplimiento de tiempo	Meta final / Meta inicial	Inicio y Final de la obra	Días calendario	180

Proyecto B: Mejoramiento del servicio de transitabilidad de las urbanizaciones urbanas marginales Ciudad nueva, Alan García y los Ángeles del Centro poblado de Alto Puno

Tabla 16

*Indicador de alcance proyecto B*

Nombre del indicador	Definición del indicador	Método de calculo	Frecuencia de medición	Componentes	Meta Línea Base Alcance
Alcance por componentes	Mide el nivel de cumplimiento del alcance	Meta final / Meta inicial	Inicio y Final de la obra	1. Construcción de pistas con superficie de rodadura pavimentada	15,128.04 m2
				2. Construcción de veredas para el tránsito peatonal	8,314.07 m2
				3. Existencia de áreas verdes con grass y plantones	740.82 m2

Tabla 17

*Indicador de costo proyecto B*

Nombre del indicador	Definición del indicador	Método de calculo	Frecuencia de medición	Componentes	Línea Base Costos
Costo por componentes	Mide el nivel de cumplimiento de los costos	Meta final / Meta inicial	Inicio y final de la obra	1. Construcción de pistas con superficie de rodadura pavimentada	S/ 2,641,567.00
				2. Construcción de veredas para el tránsito peatonal	S/ 980,796.00
				3. Existencia de áreas verdes con grass y plantones	S/ 41,421.00
				Gastos Generales	S/ 219,827.00
				Utilidad	S/ 219,827.00
				IGV	S/ 738,619.00
				Gastos de Supervisión	S/ 109,914.00
				Expediente Técnico	S/ 36,638.00
				<b>Inversión total</b>	<b>S/ 4,988,608.00</b>



*Tabla 18*

Indicador de tiempo proyecto B

<b>Nombre del indicador</b>	<b>Definición del indicador</b>	<b>Método de calculo</b>	<b>Frecuencia de medición</b>	<b>Componentes</b>	<b>Línea Base Costos</b>
Tiempo de ejecución de la obra	Mide nivel de cumplimiento de tiempo	Meta final / Meta inicial	Inicio y Final de la obra	Días calendario	180

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1 Resultados

De la información analizada en el capítulo 3 tenemos los siguientes resultados

##### 4.1.1 Indicadores de resultados de la Línea de cierre

**Objetivo general:** Identificar los principales indicadores para medir la eficiencia de la gestión del alcance, costo y tiempo de las obras viales urbanas ejecutadas por la Municipalidad Provincial de Puno al año 2022.

##### 4.1.2 Indicadores de cumplimiento de resultados proyecto A CUI N° 2201879

Tabla 19

*Proyecto A: Mejoramiento del servicio vial urbano en el barrio José Antonio Encinas y 28 de Julio de la ciudad de Puno.*

Nivel	Nombre del indicador	Definición del indicador	Método de cálculo	Meta Línea de Cierre	Meta Línea Base	Indicador de cumplimiento de Resultados
Fin	Acceso a predios por vía adecuada	Mejorar las condiciones de vida de los vecinos del barrio	Meta final / Meta inicial	99%	99%	99%
	Reducción de COV		Meta final / Meta inicial	20%	20%	20%
Propósito	Infraestructura vial urbana mejorada	Consta de pistas, veredas, graderíos, muros de contención y áreas verdes	Meta final / Meta inicial	17,154.00	14,096.00	1.22

Interpretando los indicadores de resultados de la tabla 19 al año 2022 los efectos del proyecto en la etapa de operación se aprecia la mejora de las condiciones de vida de los vecinos del barrio en un 99%, se ha reducido los Costos de Operación Vehicular

en 20% y la infraestructura urbana que consta de pistas, veredas, graderíos, muros de contención y áreas verdes tiene una mejora de 122%.

#### 4.1.3 Indicadores de cumplimiento de procesos proyecto A CUI N° 2201879

Tabla 20

*Indicador de procesos – alcance*

Nombre del indicador	Definición del indicador	Método de calculo	Componente	Línea Cierre Alcance	Línea Base Alcance	Indicador de cumplimiento del Alcance
Alcance por componentes	Mide el nivel de cumplimiento del alcance	Meta final / Meta inicial	Const. Veredas	3,496.00 m2	1,942.00 m2	180%
			Const. Graderíos	2,10.00 m2	164.30 m2	128%
			Pistas de C° A°	13,348.00 m2	8,595.00 m2	155%
			Muros de Contención	290.00 ml	537.90 ml	54%
			Habilita áreas verdes	310.00 m2	230.00 m2	135%
			<b>Indicador representativo</b>			

En la tabla 20, tenemos los indicadores de cumplimiento del alcance por componentes son variados, siendo el más representativo la construcción de pistas con 155%.

Tabla 21

*Indicador de procesos – costo*

Nombre del indicador	Definición del indicador	Método de calculo	Componentes	Línea Cierre Costos	Línea Base Costos	Indicador de cumplimiento del Costo
Costo por componentes	Mide el nivel de cumplimiento de los costos	Costo final / Costo inicial	Const. Veredas	S/ 1,772,937.75	S/ 367,399.00	483%
			Const. Graderíos	S/ 26,159.95	S/ 33,167.00	79%
			Pistas de C° A°	S/ 671,760.69	S/ 2,129,264.00	32%
			Muros de Contención	S/ 919,790.83	S/ 1,321,348.00	70%
			habilita áreas verdes	S/ 44,397.85	S/ 18,677.00	238%
			Expediente técnico	S/ 17,136.52	S/ 50,308.00	34%
			Gastos generales	S/ 0.00	S/ 270,890.00	0%
			Costo de supervisión	S/ 111,964.72	S/ 77,397.00	145%
			Gastos liquidación	S/ 0.00	S/ 38,699.00	0%
			<b>Costo total</b>	<b>S/ 3,564,145.31</b>	<b>S/ 4,307,149.00</b>	<b>83%</b>

En la tabla 21 tenemos el indicador de cumplimiento del costo corresponde a la inversión total a la liquidación de las obras del proyecto alcanzando al 83% del presupuesto inicial programado.

Tabla 22

*Indicador procesos – tiempo*

Nombre del indicador	Definición del indicador	Método de calculo	Componentes	Línea Cierre (días cal)	Línea Base (días cal)	Indicador de cumplimiento del Tiempo
Tiempo de ejecución de la obra	Mide nivel de cumplimiento de tiempo	Tiempo final / Tiempo inicial	Días	427	180	42%

En la tabla 22 se presenta el indicador de cumplimiento de tiempo a la liquidación de las obras del proyecto fue de 237%.

#### 4.1.4 Indicadores de cumplimiento de resultados proyecto B CUI N° 2300182

Tabla 23

*Proyecto B: Mejoramiento del servicio de transitabilidad de las urbanizaciones urbanas marginales Ciudad nueva, Alan García y los Ángeles del Centro poblado de Alto Puno*

Nivel	Nombre del indicador	Definición del indicador	Método de cálculo	Meta Línea de Cierre 2022	Meta Línea Base 2021	Indicador de cumplimiento de Resultados
Fin	Reducir Necesidades Básicas Insatisfechas para el año 2	Mejorar la calidad de vida de los pobladores de las urbanizaciones de Ciudad Nueva, Los Ángeles y Alan García	Meta final / Meta inicial	10%	10%	10%
	Los vecinos accede a sus predios por una vía adecuada	Urbanizaciones de Ciudad Nueva, Los Ángeles y Alan García	Meta final / Meta inicial	98%	98%	100%
Propósito	Reducción de accidentes de personas en el año 4.	Consta de pistas, veredas peatonales y áreas verdes	Meta final / Meta inicial	20%	20%	100%
	Reducción de casos de enfermedades respiratorias en el año 3		Meta final / Meta inicial	20%	20%	100%

En la tabla 23, se tiene los efectos del proyecto en la etapa de operación se observa la mejora de la calidad de vida de los pobladores de las urbanizaciones marginales de alto Puno en 10%, y acceso a sus predios en 98%.

#### 4.1.5 Indicadores de cumplimiento de procesos CUI N° 2300182

Tabla 24

*Indicador de procesos – alcance proyecto B*

Nombre del indicador	Definición del indicador	Método de calculo	Componente	Und	Meta cierre del Alcance	Meta Línea base proyecto	Indicador de cumplimiento del Alcance
Alcance por componentes	Mide el nivel de cumplimiento del alcance	Meta final / Meta inicial	Const. de pistas	m2	20,420.06	15,128.04	135%
			Const. de veredas y rampas	m2	9,291.18	8,314.07	112%
			Const. áreas verdes	m2	0.00	740.82	0%
			Const. de sardineles	m2	2,100.46	0.00	100%
			Const. de cunetas	m2	359.59	0.00	100%
			Gastos generales COVID 19	Und	1.00	0.00	100%
			<b>Indicador representativo</b>				

En la tabla 24, se presenta os indicadores parciales de cumplimiento del alcance por componentes, adoptando como el más representativo la construcción de pistas con 135%.

Tabla 25

*Indicador de procesos – costo proyecto B*

Nombre del indicador	Definición del indicador	Método de calculo	Componentes	Und	Costo cierre proyecto	Costo Línea base proyecto	Indicador de cumplimiento de Costos
Costo por componentes	Mide el nivel de cumplimiento de los costos	Costo final / Costo inicial	Construcción de pistas	S/.	3,331,712.20	3,491,094.99	95%
			Construcción de veredas y rampas	S/.	848,677.03	1,296,220.01	65%
			Construcción áreas verdes	S/.	0.00	54,741.00	0%
			Construcción de sardineles	S/.	268,176.56	0.00	Adicional
			Construcción de cunetas	S/.	150,943.23	0.00	Adicional
			Construcción pavimento pasaje peatonal	S/.	58,849.33	0.00	Adicional
			Gastos generales COVID 19	S/.	18,833.82	0.00	Adicional
			<b>Costo de construcción</b>	S/.	<b>4,677,192.17</b>	<b>4,842,057.00</b>	97%
			Gestión del proyecto	S/.	41,364.63	0.00	Adicional
			Expediente técnico	S/.	30,953.96	36,638.00	84%
			Supervisión de obra	S/.	147,619.10	109,914.00	134%
			<b>Costo de inversión</b>	S/.	<b>4,897,129.86</b>	<b>4,988,609.00</b>	98%

En la tabla 25 se aprecia el indicador de cumplimiento del costo corresponde a la inversión total a la liquidación de las obras del proyecto alcanzando al 98% del presupuesto inicial programado.

Tabla 26

*Indicador procesos – tiempo proyecto B*

Nombre del indicador	Definición del indicador	Método de calculo	Componentes	Und	Línea Cierre Costos	Línea Base Costos	Indicador de cumplimiento del Tiempo
Tiempo de ejecución de la obra	Mide nivel de cumplimiento de tiempo	Meta final / Meta inicial	Tiempo	Días	217	180	83%

En la tabla 26 se presenta el indicador de cumplimiento de tiempo a la liquidación de las obras del proyecto fue de 121%.

#### 4.1.6 Evaluación comparativa de indicadores

Para la realización de la comparación de los indicadores de los dos proyectos se tiene la siguiente información:

Tabla 27

*Resumen de Indicadores proyecto A*

Nombre del indicador	Unidad	Línea de Cierre ejecutado	Línea de Base programado	Eficiencia del Indicador
1. Alcance (metas)	m2	13,348.00	8,595.00	155%
2. Costo (inversión)	S/.	3,564,145.31	4,307,149.00	83%
3. Tiempo (cumplimiento)	días	427	180	42%

La tabla 27, presenta el resumen de indicadores del proyecto A, que indica al final de la liquidación de la obra alcanzó una eficiencia de cumplimiento de metas (alcance) positivo de 155%, la eficiencia de la gestión del costo fue negativa 83% y negativa también en el cumplimiento del tiempo 42%. Siendo el indicador promedio 93.3%, que se encuentra por debajo de la línea base 100%.

Tabla 28

*Resumen de Indicadores proyecto B*

Nombre del indicador	Unidad	Línea de Cierre ejecutado	Línea de Base programado	Eficiencia del Indicador
1. Alcance (metas)	m2	20,420,06	15,128.04	135%
2. Costo (inversión)	S/.	4,897,129.86	4,988,609.60	98%
3. Tiempo (cumplimiento)	días	217	180	83%

La tabla 28, presenta el resumen del proyecto B, al final de la liquidación de la obra habiendo alcanzado una eficiencia de cumplimiento de metas (alcance) de 135%, la

eficiencia del costo fue 98% y 83% en el cumplimiento del tiempo. Siendo el indicador promedio 105.3%, que es superior a la línea base 100%.

#### 4.1.7 Curva de valor ganado

En cada proyecto se graficaron dos curvas "S", cada curva es un gráfico matemático que ilustra una relación entre el costo acumulado y tiempo. Este método se utiliza comúnmente para monitorear el avance de los proyectos, evaluar su rendimiento y realizar previsiones de flujo de efectivo. Facilita la supervisión del éxito del proyecto al permitir la comparación entre datos acumulativos reales y proyectados, además de servir para contrastar el valor ganado entre lo planificado y ejecutado.

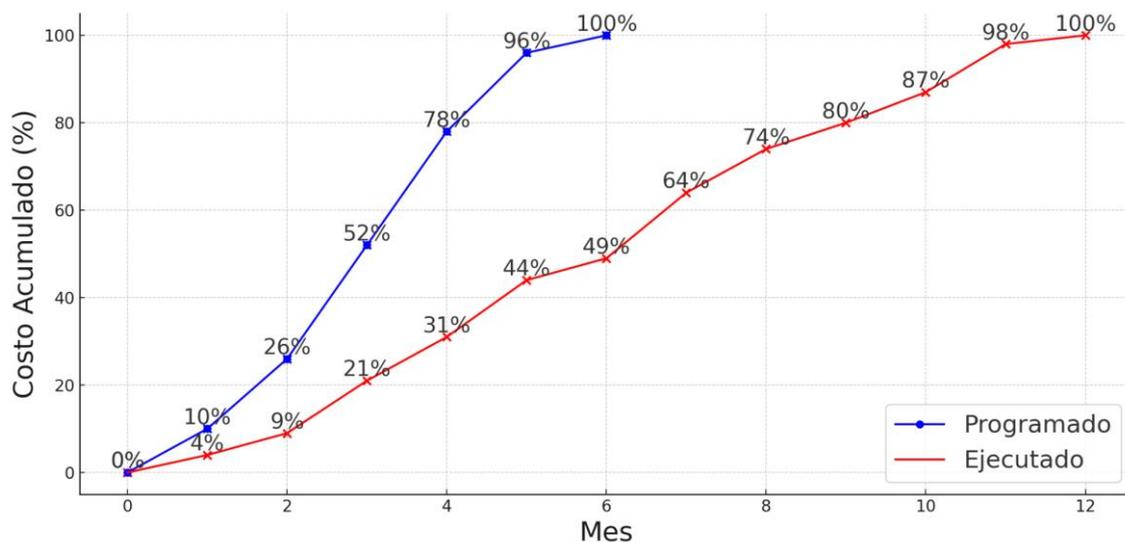


Figura 15. Curva de valor ganado

La Figura 15 exhibe las curvas "S" del proyecto A, donde el eje horizontal representa el plazo de ejecución en meses y el eje vertical muestra el costo acumulado en porcentaje. A pesar de que el proyecto estaba programado para 6 meses (180 días), se prolongó durante 14 meses. La observación revela un retraso constante, indicando un valor ganado negativo en comparación con la línea base proyectada.

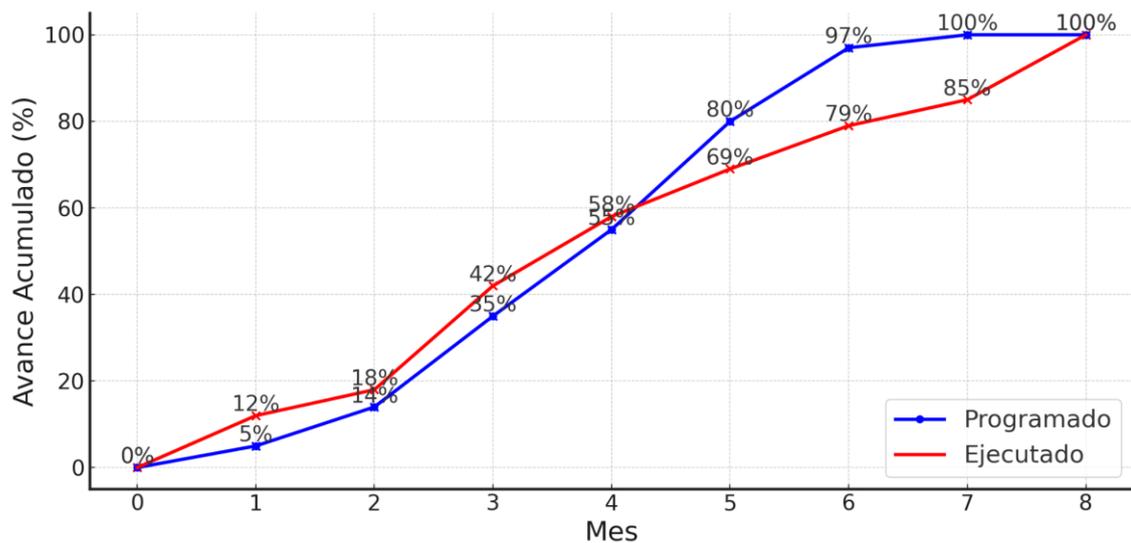


Figura 16. Curva de valor ganado proyecto B

La Figura 16 presenta las curvas "S" del proyecto B, con el plazo de ejecución en meses en el eje horizontal y el costo acumulado en porcentaje en el eje vertical. Aunque el proyecto estaba planificado para 6 meses (180 días), se extendió a 7 meses (217 días). La observación destaca un valor ganado positivo hasta el cuarto mes, seguido de un retraso que indica un valor ganado negativo hasta la finalización en comparación con la línea base proyectada.

## 4.2 Discusión

En el contexto de la Ingeniería economía moderna del siglo XXI, la evaluación de proyectos es un proceso crucial que integra una valoración sistemática y objetiva. Esta evaluación mide elementos como pertinencia, eficiencia, eficacia, impacto y viabilidad, y se orienta a la mejora continua en la toma de decisiones estratégicas y operativas. La evaluación ex-post, en particular, se enfoca en analizar los resultados y efectos tras la conclusión del proyecto.

En nuestra investigación, la evaluación ex-post se alinea con metodologías contemporáneas de gestión de proyectos, tales como el marco lógico, las prácticas del PMI y los estándares del ISO 9001, ISO 21500 e ISO 19650. Se emplearon métodos cuantitativos y cualitativos para evaluar los proyectos, utilizando datos existentes hasta el año 2022, y se obtuvieron los siguientes resultados:

1. Proyecto de Mejoramiento del Servicio Vial Urbano en Puno:

- Construcción de Pistas: La meta programada fue de 8,595 m<sup>2</sup>, y se ejecutaron 13,348 m<sup>2</sup>, lo que representa una eficiencia del 155%.
- Costo: El presupuesto programado fue de 4, 988,609.60 nuevos soles, y el gasto ejecutado fue de 3, 564,145.31 nuevos soles, logrando una eficiencia del 83%.
- Tiempo: El plazo programado fue de 180 días, pero se extendió a 427 días, con un cumplimiento del 42%.

2. Proyecto de Mejoramiento de Transitabilidad en Urbanizaciones Marginales de Alto Puno:

- Construcción de Pistas: La meta programada fue de 15,128.04 m<sup>2</sup>, y se ejecutaron 20,420.06 m<sup>2</sup>, alcanzando una eficiencia del 135%.
- Costo: El presupuesto programado fue de 4, 988,609.60 nuevos soles, y el gasto ejecutado fue de 4, 897,129.86 nuevos soles, logrando una eficiencia del 98%.
- Tiempo: El plazo programado fue de 180 días, pero se extendió a 217 días, con un cumplimiento del 83%.

Estos resultados demuestran la importancia de aplicar prácticas de gestión de proyectos basadas en estándares reconocidos, como los del PMI y el ISO 19650, para optimizar recursos y lograr objetivos estratégicos.

La evaluación implica una valoración sistemática y objetiva de un proyecto, midiendo la pertinencia, eficiencia, eficacia, impacto y viabilidad. Su objetivo es ofrecer conclusiones útiles para mejorar futuras decisiones en la gestión. La evaluación ex-post se centra en los resultados y efectos posteriores a la ejecución del proyecto (González, 2014).

Nuestra investigación en la evaluación ex-post se empleó métodos cuantitativos y cualitativos para evaluar los proyectos, con datos existentes al año 2022 con los siguientes resultados.

El primero proyecto A correspondiente al Mejoramiento del servicio vial urbano en el barrio José Antonio Encinas y 28 de Julio de la ciudad de Puno, la meta programada en el componente construcción de pistas fue de 8,595.00 metros cuadrados, la meta ejecutada

alcanzo a 13,348.00 metros cuadrados el grado de eficiencia alcanza 155%; para el indicador de costo, el gasto público programado fue de 4, 988,609.60 nuevos soles, el gasto público ejecutado alcanzó a 3, 564,145.31 nuevos soles, alcanzando un grado de eficiencia de 83%; el tiempo programado para la ejecución de la obra fue 180 días, el tiempo de ejecución fue de 427 días , el grado de cumplimiento fue de 42%.

El segundo proyecto B: Mejoramiento del servicio de transitabilidad de las urbanizaciones urbanas marginales Ciudad nueva, Alan García y los Ángeles del Centro poblado de Alto Puno, la meta programada en el componente construcción de pistas fue de 15,128.04 metros cuadrados, la meta ejecutada alcanzo a 20,420.06 metros cuadrados el grado de eficiencia alcanza 135%; para el indicador de costo, el gasto público programado fue de 4, 988,609.60 nuevos soles, el gasto público ejecutado alcanzó a 4, 897,129.86 nuevos soles, alcanzando un grado de eficiencia de 98%; el tiempo programado para la ejecución de la obra fue 180 días, el tiempo de ejecución fue de 217 días , el grado de cumplimiento fue de 83%.

#### - **Discusión de los resultados de la investigación**

Respecto al primer objetivo específico; se identificaron las principales causas de fracaso en la gestión presupuestal de obras viales urbanas, encontrando que las causas más comunes de fracaso en la gestión presupuestal reportada por los expertos entrevistados son: mala planificación de los proyectos a causa de atrasos en la gestión de presupuestos, ausencia de un plan maestro de inversiones y demoras en la aprobación de los cronogramas de ejecución financiera, que generó retrasos en la gestión de los tiempos de ejecución de las obras por incumplimiento de los cronogramas de avance, ausencia de planificación semanal y diaria de las obras, incumplimiento de la programación mensual de metas, se observó que la programación de la obras no contemplan los tiempos de no contributivos y de espera, complementa a ello la falta de maquinaria propia operativa por parte de los ejecutores de las obras.

Al concluir la investigación y analizar los resultados, se determinó que la evaluación ex-post de los proyectos viales urbanos utilizando la metodología del Marco Lógico es una metodología viable para identificar las causas de fracaso en la gestión de proyectos en la Municipalidad Provincial de Puno.

## - **Discusión de resultados con otros autores**

La comparación entre nuestros resultados y la literatura académica destaca similitudes notables en los desafíos de la gestión de proyectos de construcción de vías urbanas en la ciudad de Puno. Causas comunes, como la deficiente planificación y programación, gestión financiera, cambios en el proyecto y comunicación ineficaz, son evidentes en varios estudios. Estos hallazgos resaltan la urgente necesidad de mejorar la gestión integral y efectiva en proyectos de infraestructura, centrándose especialmente en la planificación, control financiero, gestión de contratos y comunicación entre las partes interesadas para lograr el éxito y eficiencia en la ejecución de proyectos.

Los resultados de los investigadores Emam et al. (2014) reflejan contrastes y desafíos en la gestión de tiempo y costos, en los países del Consejo de Cooperación del Golfo (CCG), con enfoque crítico en la finalización de proyectos de construcción. La eficiencia en la construcción de pistas superó las metas programadas, pero el sobrecosto y los retrasos en ambos proyectos indican problemas en la planificación, programación y gestión. Emam et al. Subrayan que la lentitud en los pagos y la mala gestión presupuestal son causas comunes de retrasos, lo que podría tener un paralelismo con los proyectos estudiados, especialmente si se consideran los desfases en el tiempo y los sobrecostos observados.

Comparando con las investigaciones de Islam y Trigunarsyah, (2017) en países en desarrollo de Asia Meridional y Sudoriental, Oriente Medio y África se identificaron problemas financieros y de liquidez, así como retrasos en los pagos, como causas importantes de demoras en la construcción. Estos aspectos podrían estar relacionados con la eficiencia de costos inferior al 100% en ambos proyectos de nuestra investigación. La eficiencia del 83% en el primer proyecto y del 98% en el segundo sugiere dificultades financieras y posibles problemas en la gestión de pagos, lo que concuerda con los hallazgos de estos autores.

En relación con Mejía et al. (2020), su análisis resaltan problemas financieros y de planificación, cambios en el proyecto y gestión de contratos como causas principales de retrasos en obras viales de países en desarrollo de África y Asia. Estos elementos son evidentes en nuestros resultados, donde el cumplimiento del tiempo fue particularmente deficiente en el primer proyecto (42%). Esto podría indicar escasa calidad en la planificación inicial y en la gestión de cambios durante la ejecución del proyecto.

Por su parte, Chamíe (2021), identifica la falta de experiencia, gestión deficiente de los recursos y de contratos, y la comunicación inadecuada como causas de retraso, en la construcción de vías terciarias en Colombia. Estos factores podrían explicar los retrasos y sobrecostos observados en los nuestros proyectos. La falta de experiencia y la gestión deficiente de los profesionales a cargo de los proyectos podrían haber contribuido a la ineficiencia en la gestión de costos y la prolongación de los plazos de ejecución.

Los factores de retraso identificados por Khairullah et al. (2023), en la implementación de proyectos de construcción EPC en Irak fueron demoras en el abastecimiento de materiales y pagos a proveedores, son congruentes con los problemas observados en los nuestros proyecto estudiados. La eficiencia en costos y los retrasos en la ejecución sugieren posibles desafíos en la gestión financiera y en la logística del proyecto, alineándose con los hallazgos de estos autores.

Kamaruddeen et al. (2020), En Sarawak, Malaysia, destacan que los sobrecostos en proyectos de construcción suelen deberse a cambios en el alcance de la obra, errores durante la construcción, y mala gestión de proyectos. Estos elementos pueden estar presentes en los proyectos evaluados en la ciudad de Puno, especialmente considerando la superación de las metas en construcción de pistas y la variabilidad en la eficiencia de costos.

#### - **Propuesta de procesos de mejora para la gestión del alcance, calidad y tiempo**

Ante el resultado de la evaluación ex-post y teniendo como referencia los indicadores identificados en las obras viales de pavimentación de calles que ejecuta la Municipalidad Provincial de Puno al año 2022, se propone establecer una Oficina de Gestión de Proyectos.

Khaksefidi y Miri (2015), La oficina de gestión de proyectos es una excelente elección para la integración de datos e información que logra el objetivo estratégico a niveles superiores. Además de ser una interfaz natural entre proyectos, programas y carteras, puede influir directamente en la mejora de la gestión. Las experiencias indican que reduce la probabilidad de errores, mejora la productividad, asegura la finalización de los proyectos en el tiempo y costo especificados, aumenta la satisfacción del cliente, alinea los resultados del proyecto con los objetivos y optimiza los costos en cada proyecto.

Los procesos de mejora que se pretende implementar son:

**Planificación estratégica, control y seguimiento de los proyectos:** Se deberán tener en cuenta sistemas adecuados de planificación, control y seguimiento para garantizar la oportuna ejecución de los proyectos de construcción. Esto incluye un oportuno financiamiento, evaluar oportunamente el lugar del proyecto, advertir oportunamente cambios de diseño, identificar y mitigar los riesgos y cualquier problema técnico, social o ambiental que pueda causar retrasos durante la construcción.

**Mejorar la asignación presupuestaria y la financiación:** Se debe asegurar la asignación presupuestaria adecuada y financiación suficiente para los proyectos de construcción, evitando así retrasos por escasez de financiamiento. Se alienta a los contratistas a asumir un número manejable de proyectos a la vez para garantizar la suficiente financiación para cada uno.

**Capacitar al personal de la Municipalidad:** Se deben entrenar a los planificadores y formuladores de proyectos en las metodologías PMI, ISO y utilización del modelado de información de construcción (BIM)

**Implementar metodologías de gestión de proyectos** que contemplen los siguientes aspectos:

1. Acta de constitución del proyecto al inicio y simultáneamente a la apertura del cuaderno de obra.
2. Enunciar claramente el alcance, especificando la descripción detallada del producto con sus características y especificaciones.
3. Detallar la Estructura de Descomposición del Trabajo (EDTs), dividiendo el producto final en subproductos y agrupando actividades similares o con la misma finalidad.
4. Describir detalladamente los entregables intermedios o finales de cada fase del proyecto, en concordancia con las EDTs.
5. Incluir un reporte de desempeño que indique el estado de avance del cronograma, de los entregables (concluidos, en proceso, pendientes y suspendidos), costos incurridos, recursos utilizados, lecciones aprendidas y comentarios.
6. Establecer un control de cambios que incluya la categoría del cambio, definición del problema o situación actual, descripción detallada del cambio propuesto, razón de la solicitud, impacto en alcance, calidad, requerimientos, costos y cronogramas, adjuntando evidencias.

7. Presentar un reporte del valor ganado, considerando el valor programado, valor ganado y costo real. Analizar variaciones en cronograma y costo, estimar índices de desempeño y determinar causas raíz de las variaciones.
8. Implementar una guía de procesos para el diseño e implementación de proyectos

**Implementar gestión de riesgos**, antes de ejecutar un proyecto se debe realizar un análisis de riesgos exhaustivo, para evitar eventos que puedan extender el costo y plazo del proyecto.

**Evitar la rotación de personal**, Para prevenir demoras y re trabajos debido a no conformidades, es importante evitar cambios y rotaciones de personal clave durante las distintas fases del proyecto. Deben implementarse mecanismos de contratación y retención de personal cualificado para asegurar calidad y el logro de metas y objetivos.

**Asegurar la gestión logística** involucrándose en todos los niveles de la cadena de suministro desde la etapa de diseño, para superar la escasez de mano de obra, materiales y maquinaria, garantizando su disponibilidad, evitando demoras.

**Mejorar la coordinación entre los miembros del equipo** resulta crucial para evitar demoras. Esto implica establecer reuniones periódicas, mecanismos de informes y procesos colaborativos para garantizar una coordinación eficiente en todas las etapas del proyecto.

**Planificar el alcance es fundamental**, dividir y sectorizar las metas del proyecto permite trabajar simultáneamente en varios frentes, reduciendo así la exposición a riesgos de incumplimiento. Modificar el alcance durante la ejecución debe evitarse, ya que cambios pueden llevar a paralizaciones prolongadas en la ruta crítica.

**Incorporar factores de sostenibilidad en la gestión de proyectos** es esencial, esto implica implementar la provisión de servicios, estandarizar procesos de producción, brindar servicios a la comunidad, seleccionar materiales de forma consciente y garantizar la seguridad en la obra (Enshassi et al., 2018).

## CONCLUSIONES

- Primera:** Identificar las causas de fracaso en la gestión presupuestal de obras viales urbanas realizadas por la Municipalidad Provincial de Puno, en relación al alcance, costo y tiempo al año 2022. Las principales causas de fracaso en la gestión de obras viales urbanas ejecutadas por la Municipalidad Provincial de Puno son: mala planificación de los proyectos debido a retrasos en la gestión de los presupuestos, la falta de un plan maestro de inversiones y demoras en la aprobación de los cronogramas de ejecución financiera. Estos problemas generaron retrasos en los tiempos de ejecución de las obras, incumplimientos en los cronogramas de avance, ausencia de planificación semanal y diaria, no cumplimiento de la programación mensual de metas, y una planificación de obras que no considera tiempos de inactividad y de espera. Además, se señala la carencia de maquinaria propia operativa por parte de los ejecutores de las obras como un factor adicional que contribuye a estos problemas.
- Segunda:** Proponer alternativas de mejora en gestión alcance, costo y tiempo de ejecución que contribuyan al éxito de la gestión presupuestal de las obras las obras viales urbanas ejecutadas por la Municipalidad Provincial de Puno al año 2022. El éxito en los proyectos de construcción de vías urbanas en la ciudad de Puno requiere una estrategia integral. Se deben implementar sistemas eficientes de planificación, control y seguimiento, además de mejorar la asignación presupuestaria y garantizar un financiamiento oportuno. La capacitación del personal, la adopción de metodologías de gestión de proyectos modernas, la gestión de riesgos y la prevención de la rotación de personal son pasos esenciales. La gestión logística y la coordinación del equipo son fundamentales, junto con una planificación precisa del alcance y la integración de prácticas sostenibles en todas las fases del proyecto.

## RECOMENDACIONES

- Primera:** Se recomienda a la Municipalidad Provincial de Puno, de acuerdo a las conclusiones: implementar un plan maestro de inversiones, agilizar la aprobación de los cronogramas de ejecución financiera y mejorar la planificación de proyectos para reducir retrasos y asegurar la disponibilidad de maquinaria propia operativa.
- Segunda:** Así mismo se recomienda: implementar sistemas eficientes de planificación, control y seguimiento, mejorar la asignación presupuestaria y garantizar financiamiento oportuno. Capacitar al personal, adoptar metodologías modernas, gestionar riesgos y evitar rotación de personal es esenciales.
- Tercera:** Con el fin de mejorar la ejecución de obras viales urbanas en la ciudad de Puno, se recomienda implementar metodologías y técnicas de planificación, control y seguimiento de proyectos con los lineamientos del Project Management Intitute, las normas internacionales ISO 9001, ISO 9004, USO 21500, Lean construction y VDC con políticas de planificación semanal y diaria, evitando la rotación excesiva de personal y garantizando la disponibilidad de materiales y equipos en forma oportuna para asegurar el éxito de los proyectos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar, S., & Barroso, J. (2015). La Triangulación de datos como estrategia de investigación educativa. *Pixel-Bit: Revista de medios y educación*, 47, 73–88. <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5120352>
- Ahady, S., Gupta, S., & Malik, R. (2017). A critical review of the causes of cost overrun in construction industries in developing countries. *International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET)*, 4(03), 2550–2558.
- Alhajri, A. R., & Alshibani, A. (2018). *Critical Factors behind Construction Delay in*. 1–18. <https://doi.org/10.3390/en11071652>
- Alianza por la Inversión de Impacto de Mexico. (2020). Guía De Medición De Impacto Para La Inversión De Impacto. En Terraética (Ed.), *Terraética* (Primera ed).
- Ardanaz, M. y, & Izquierdo, A. (2021). Current expenditure upswings in good times and public investment downswings in bad times? New evidence from developing countries. *Journal of Comparative Economics*, xxxx, 17. <https://doi.org/10.1016/j.jce.2021.06.002>
- Ariza, D. A. (2017). Efectividad de la gestión de los proyectos: una perspectiva constructivista. *Obras y Proyectos*, 22, 75–85.
- Awad, D., Elneel, H., Kahtan, H., Sahli, A., Abdulhak, M., Al-ahmad, A., & Ibrahim, Y. (2023). The factors influenced by stakeholder identification in E-learning systems: A survey. *Journal of King Saud University - Science*, 35(3), 102566. <https://doi.org/10.1016/j.jksus.2023.102566>
- Baker, J. L. (2000). *Evaluación del impacto de los proyectos de desarrollo en la pobreza: Manual para profesionales* (B. I. de R. F. / B. Mundial (Ed.)).
- Barea, J., Martínez, J., & Miquel, A. (2014). El presupuesto como instrumento de gestión pública eficaz. La implantación del presupuesto base cero en la Administración Pública española. *Presupuesto y Gasto Público*, 11–34.
- Bhattarai, M. (2023). Causes of Delay in Construction Projects in Nepal Causes of Delay in Construction Projects in Nepal. *Saudi Journal of Engineering and Technology*, June, 108–114. <https://doi.org/10.36348/sjet.2023.v08i06.001>

- Canossa, H. (2022). *Gestión de proyectos como estrategia para la evaluación de desempeño del talento humano en la empresa.*
- Cantarelli, C., Flybjerg, B., Wee, B. y, Molin, J., Cantarelli, C. C., Flybjerg, B., Molin, E. J. E., & Wee, B. Van. (2010). *Lock-in and Its Influence on the Project Performance of Large-Scale Transportation Infrastructure Projects Investigating the Way in Which Lock-in Can Emerge and Affect Cost Overruns By.* 37(5), 792–807. <https://doi.org/10.1068/b36017>
- Cardenas, L., Cruz, N., & Alvarez, N. (2022). Revisión del marco lógico: Conceptualización, metodología, variaciones y aplicabilidad en la gerencia de proyectos y programas. *Revista Inquietud Empresarial*, 22(1), 117–133. <https://doi.org/10.19053/01211048.13408>
- Cárdenas, M. (2016). *Aplicación de la metodología de marco lógico como herramienta de evaluación para la dirección de investigación de la pontificia universidad católica de valparaíso.* Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.
- Ccama, H., Herrera, M., & Panca, L. (2023). Identificación de áreas de mejora para evitar retrasos en proyectos de construcción en Perú. *Instituto de Investigación en Arquitectura y construcción*, 24, 53–68. <https://doi.org/10.36561/ING.24.5>
- Çelik, T., Arayıcı, Y., & Budayan, C. (2019). Assessing the social cost of housing projects on the built environment : Analysis and monetization of the adverse impacts incurred on the neighbouring communities. *Environmental Impact Assessment Review*, 77(February), 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2019.03.001>
- Chamíe, C. (2021). *Trabajo de fin de master.* Universitat Politècnica de valencia.
- Congreso de la Republica Perú, . (2022). *Ley de presupuesto del sector público para el año fiscal 2023.*
- DGPI, M. de E. y F. (2012). Pautas Generales para la Evaluación Ex Post de Proyectos de Inversión Pública. En JICA.
- Emam, H., Abdelaal, M., & Farrell, P. (2014). *Causas de los retrasos en los proyectos de construcción del CCG : Una revisión crítica.* <https://doi.org/10.13140/2.1.1211.8086>

- Enshassi, A., Ghoul, H. Al, & AlKilani, S. (2018). Exploración de los factores de desarrollo sostenible durante las fases del ciclo de vida de los proyectos de construcción. *Revista ingeniería de construcción*, 33(1), 51–68. <https://doi.org/10.4067/s0718-50732018000100051>
- Fernández, J. (2014). *ISO 21500. Universitat Politècnica de Catalunya*.
- Flick, U. (2007). Introducción a la investigación cualitativa. En S. L. Ediciones Morata (Ed.), *Morata* (Segunda ed, Número 90). <http://investigacionsocial.sociales.uba.ar/wp-content/uploads/sites/103/2013/03/INVESTIGACIONCUALITATIVAFLICK.pdf>
- Gaete, R. (2014). Reflexiones sobre las bases y procedimientos de la Teoría Fundamentada. *Ciencia, Docencia y Tecnología*, XXV(48), 149–172.
- Gido, J y Clements, J. (2012). *Administración exitosa de proyectos (Cengage Learning Editores, S.A. de C.V. (Ed.); 5º)*.
- Gisbert, J y Chaparro, M. (2020). Gastroenterología y Hepatología Reglas y consejos para ser un investigador de éxito. *Gastroenterología y Hepatología*, 43(9), 540–550. <https://doi.org/10.1016/j.gastrohep.2020.03.010>
- Gomez Sanchez, R. (2015). Campaña para lograr proyectos (*Ingeniería y Servicios Tecnológicos SAC* (Ed.); 1ra ed., Número July). ISBN N° 978-612-46254-1-1.
- Gonzalez, L. (2014). La evaluación ex-post o de impacto: un reto para la gestión de proyectos de cooperación internacional al desarrollo. En S. . Lankopi (Ed.), *Cuadernos de Trabajo Hegoa* (Número 29, p. 47). <http://www.ehu.es/ojs/index.php/hegoa/article/view/10792>
- INACAL. (2021). Norma Técnica Peruana ISO 19650-2 2021. En D. de N. INACAL (Ed.), *Organización y digitalización de la información sobre edificios y obras de ingeniería civil BIM* (1a ed., Número Lima 27, p. 55).
- INACAL. (2022a). NTP ISO 21500 Gestión de proyectos , programas y portafolios . Contexto y conceptos. (Ed.), *INACAL* (2º Edición, p. 27).
- INACAL, (2022b). NTP ISO 21502 Gestión de proyectos , programas y portafolio. Lineamientos para la gestión de proyectos. (Ed.), *INACAL* (1º Edición, Número

- Lima 15046, p. 102).*
- International Standard Organization. (2015). Norma Internacional ISO 9001. En ISO (Ed.), *International Standard Organization* (pp. 1–45).
- Islam, M. S., & Trigunarsyah, B. (2017). Retrasos en la construcción en los países en desarrollo : Una revisión. *Revista KICEM de ingeniería de la construcción y gestión de proyectos en línea*, 1–16. <https://doi.org/10.6106/JCEPM.2017.3.30.001> Retrasos
- Jara, J., Castillo, Y., & Solís, J. (2023). Metodología de marco lógico: una herramienta clave para la gestión efectiva de proyectos sociales. *runas, Journal of Education & Culture*, 4(8), 1–20. <https://doi.org/10.46652/runas.v4i8.137>
- Jefatura del Estado España. (2022). Ley 31/2022 , Presupuestos Generales del Estado para el año 2023 (*BOE-A-2022-22128 (Ed.)*).
- Junta de Castilla León, . (2016). Informe de evaluación ex-post Programa de desarrollo rural de Castilla y León, 2007 – 2013 (*Ed*) *Universidad de Valladolid*.
- Kamaruddeen, A. M., Sung, C. F., & Wahi, W. (2020). A Study on Factors Causing Cost Overrun of Construction Projects in Sarawak , Malaysia. 8(3), 191–199. <https://doi.org/10.13189/cea.2020.080301>
- Karunakaran, S., Malek, M., & Ramli, M. (2019). Causes of delay in construction of highway projects: A review. *International Journal of Civil Engineering and technology*, 10(02), 2374–2386. <https://doi.org/10.1063/1,5066883>
- Kelvin, A. (2020). Factors Affecting Quality Control in Building Construction. *International Journal of Advances in Scientific Research and Engineering*, 5(11), 171–176. <https://doi.org/10.31695/IJASRE.2019.33548>
- Khairullah, N. H., Hilal, M. A., & Burhan, A. M. (2023). Main delay factors of implementation EPC construction projectid in Iraq. *Journal of Engineering*, 29(10), 195–207. <https://doi.org/10.31026/j.eng.2023.10.12>
- Khaksefidi, M., & Miri, M. (2015). The Role of Project Management Office in the Organization with the Knowledge Approach. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 6(6), 11–16. <https://doi.org/10.5901/mjss.2015.v6n6s6p11>

- Kvam, R. (2018). Evaluación del impacto social: Integrar las cuestiones sociales en los proyectos de desarrollo. En BID (Ed.), *Banco Interamericano de desarrollo (BID)*. <https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/8917/Evaluacion-del-impacto-social-web.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Llorente, M. (2008). Blended learning para el aprendizaje en nuevas tecnologías aplicadas a la educación [Universidad de Sevilla]. <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/15015>
- Love, P., Holt, G., & Li, H. (2002). Triangulation in construction management research \*. *Engineering, Construction and Architectural Managem*, 9(4), 294–303. <https://doi.org/10.1108/eb021224>
- Mateus-tuberquia, B., Valencia-Rodriguez, S., & Rojas-Lopez, M. (2022). Project management , design of a set for application in housing construction. *DYNA*, 89(223), 159–167. <https://doi.org/10.15446/dyna.v89n223.101561>
- MEF (2011). Pautas para la Identificación, Formulación y Evaluación Social de Proyectos de Inversión Pública, a nivel de perfil (2da ed). *Tarea Asociación Gráfica Educativa*.
- Mejia-Trejo, J., & Aguilar-Navarro, C. (2022). El Modelo de Marco Lógico y la Teoría del Cambio: Bases para la Planeación Estratégica de la Innovación con Impacto Social en un Centro Público de Investigación de México. *Scientia et PRAXIS*, 02(04), 1–34.
- Mejia, C., Sánchez, O., Castañeda, K., & Pellicer, E. (2020). Delay causes in road infrastructure projects in developing countries. *Universidad Industrial de Santander 2017*, 220–234. <https://doi.org/10.7764/RDLC.19.2.220>
- Mendiola, A., Alvarado, F., Chocano, Z., Cotrado, A., & Aguirre, C. (2011). Factores críticos de éxito en concesiones viales en el Perú (*ESAN ediciones (Ed.)*).
- Motoa, G. (2015). Project success assessment , a literature review. *Ingenium, September 2015*, 11–25. <https://doi.org/10.21774/ing.v9i25.584>
- Muñoz, E., Gonzales, K., Muñoz, C., & Patiño Vidal, C. (2018). Foemulación y evaluación de proyectos para el manejo sostenible de recursos naturales por marco lógico. Análisis de la metdologia. *V Congreso Internacional de la ciencia*,

*tecnología, emprendimiento e innovación*, 435–450.

MVCS 2013 RM-022-2013-VIVIENDA Manual de operaciones Programa Mejoramiento Integral de Barrios.pdf.

Ñaupas, H., Mejia, E., Novoa, E., & Villagomez, A. (2013). Metodología de la investigación Cuantitativa - Cualitativa y Redacción de la Tesis (*Ediciones. de la U; 4ta Edición*).

ONU. (2023). What is Goal 11 - Sustainable Cities? En *Sustainable Development Goal*, (pp. 1–2). [https://www.un.org/sustainabledevelopment/wp-content/uploads/2023/09/Goal-11\\_Fast-Facts.pdf](https://www.un.org/sustainabledevelopment/wp-content/uploads/2023/09/Goal-11_Fast-Facts.pdf)

Ortegón, E., Pacheco, J., & Prieto, A. (2005). Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas *CEPAL Naciones Unidas*.

Othman, I; Shafiq, N y Nuruddin, M. (2017). Quality planning in Construction Project. En IOP Publishing (Ed.), *International Conference on Architecture and Civil Engineering* (pp. 1–6). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/291/1/012017>

Parra, J y Luna, J. (2019). Diseño de metodología lean construction bajo lineamientos gerenciales para la optimización de recursos en la empresa aedisek. *Universidad Catolica de Colombia*.

Pazminño, E., & Calle, C. (2021). Análisis relativo para identificar las causas de retrasos en las obras de construcción . Caso de estudio Cuenca-Ecuador. *Ciencia Digital*, 5, 6–15.

PITRA. (2017). Factores del desarrollo exitoso de los proyectos de infraestructura vial.

Project Management Institute. (2015a). Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos. (*Ed.*); *Sexta*). *Project Management Institute*.

Project Management Institute, I. (2017b). Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (*PMI (Ed.)*); *Sexta edic*).

Riaz, H., Iqbal, K., Khan, A., Ullah, F., Bilal, M., Alqurashi, M., & Alsulami, B. T. (2023). Key factors for implementation of total quality management in construction

- Sector: A system dynamics approach. *Ain Shams Engineering Journal*, 14(3), 101903. <https://doi.org/10.1016/j.asej.2022.101903>
- Romero, A. (2016). Formulación metodología lean construcción y pmi para mampostería. *Universidad Militar Nueva Granada*, 1–37.
- Saenz, A., Ostos, J., & Bremser, K. (2020). The Influence of the Project Team Efficacy and Organizational Factors on the Success of Mining Project Management. *Universidad & Empresa*, 22(39), 1–23.
- Sanchez, O., Terlizzi, M., & Roberto de Oliveira, H. (2017). Cost and time project management success factors for information systems development projects. *International Journal of Project Management*, 35(8), 1608–1626. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2017.09.007>
- Santelices, C., Herrera, R., & Muñoz, F. (2019). Problemas en la gestión de calidad e inspección técnica de obra: un estudio aplicado al contexto chileno. *Revista Ingeniería de Construcción* 34, 242–251.
- Secretaría de la Hacienda Pública. (2023). Manual Metodología del Marco Lógico PbR-SED 2023 (D. G. de P. P. y E. del G. Público (Ed.)).
- Señalín, L., Olaya, R., & Herrera, J. (2020). Gestión presupuestaria y planificación empresarial: algunas reflexiones. *Revista Venezolana de Gerencia*. 92, 1704–1715.
- Serrano, E., Herrera, M., Martínez, A., & Díaz, A. (2019). Bases para la Evaluación de Impacto de Políticas Públicas. *Instituto Andaluz de Administración Pública*. [https://www.juntadeandalucia.es/institutodeadministracionpublica/publico/anexos/evaluacion/Bases\\_Evaluacion\\_Impacto.pdf](https://www.juntadeandalucia.es/institutodeadministracionpublica/publico/anexos/evaluacion/Bases_Evaluacion_Impacto.pdf)
- SHCP. (2020). Módulo 2: Gestión para Resultados: La creación de valor público y bienestar (parte 1). En *Diplomado • Presupuesto basado en Resultados 2020* © MéxicoX (Número Parte 2, pp. 1–40).
- Solidaridad, D. G. de C. y. (2017). Guía para elaboración de los estudios de línea de base de los proyectos subvencionados por la Generalitat 2017. G. Valenciana (Ed.).
- Timilsina, S., Ojha, S. y, & Dhungana, B. (2020). Causas del retraso en la construcción de puentes motorizados según el " modelo de diseño y construcción " del proyecto



de puentes , Departamento de Carreteras ,. *Modern Economy*, 1451–1462.  
<https://doi.org/10.4236/me.2020.118103>

Vara Horna, A. (2007). La Evaluación de Impacto de los Programas Sociales. En *Fondo Editorial de la Universidad de San Martín de Porres*. Fondo Editorial de la Universidad de San Martín de Porres.

Xie, W., Deng, B., Yin, Y., Lv, X., & Deng, Z. (2022). Critical Factors Influencing Cost Overrun in Construction Projects: A Fuzzy Synthetic Evaluation. *Buildings*, 12(2028), 1–19. <https://doi.org/10.3390/buildings12112028>

## Anexo 1. Matriz de consistencia

VARIABLE	INTERROGANTE	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	INDICADORES	PRUEBA	INSTRUMENTO
	GENERAL	GENERAL	GENERAL			
V 1 Causas de fracaso en la gestión presupuestal	¿Cuáles son los principales indicadores para medir la eficiencia de la gestión del alcance, costo y tiempo de las obras viales urbanas ejecutadas por la Municipalidad Provincial de Puno al año 2022?	Identificar los principales indicadores para medir la eficiencia de la gestión del alcance, costo y tiempo de las obras viales urbanas ejecutadas por la Municipalidad Provincial de Puno al año 2022.	Los indicadores de alcance, costo y tiempo, son representativos para medir la eficacia de las obras viales urbanas ejecutadas por la Municipalidad Provincial de Puno al año 2022.	Planificación Financiamiento o Expedientes técnicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Juicio de experto</li> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuestionario de entrevista</li> <li>• Ficha de análisis documental</li> <li>• Diagrama causa - efecto</li> <li>• Matriz de Marco Lógico</li> </ul>
VARIABLE	ESPECÍFICAS	ESPECÍFICOS	ESPECÍFICAS	INDICADORES	PRUEBA	INSTRUMENTO
V 2 Gestión de proyectos de pavimentación.	<p>PE1: ¿Cuáles son las causas de fracaso en la gestión presupuestal de obras viales urbanas realizadas por la Municipalidad Provincial de Puno en relación al alcance, costo y tiempo al año 2022?</p> <p>PE2: ¿Qué alternativas de mejora en gestión del alcance, costo y tiempo de ejecución se propone para el éxito de la gestión presupuestal de las obras viales urbanas ejecutadas por la Municipalidad Provincial de Puno al 2022?</p>	<p>OE1: Identificar las causas de fracaso en la gestión presupuestal de obras viales urbanas realizadas por la Municipalidad Provincial de Puno, en relación al alcance, costo y tiempo al año 2022.</p> <p>OE2: Proponer alternativas de mejora en gestión alcance, costo y tiempo de ejecución que contribuyan al éxito de la gestión presupuestal de las obras viales urbanas ejecutadas por la Municipalidad Provincial de Puno al año 2022.</p>	<p>HE1: Las causas identificadas de fracaso en la gestión presupuestal de obras viales urbanas ejecutadas por la Municipalidad Provincial de Puno son significativamente representativas con el alcance, costo y tiempo de ejecución al año 2022.</p> <p>HE2: Las alternativas de mejora en gestión alcance, costo y tiempo de ejecución propuestos contribuirán al éxito de la gestión presupuestal de las obras viales urbanas ejecutadas por la Municipalidad Provincial de Puno al año 2022.</p>	<p>Alcance= % de avance Físico Costo= % de avance financiero Tiempo= % de cumplimiento del cronograma</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Juicio de experto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuestionario de entrevista</li> <li>• Ficha de análisis documental</li> <li>• Diagrama causa - efecto</li> <li>• Matriz de Marco Lógico</li> </ul>

## Anexo 2. Ficha de análisis documental

### Ficha de análisis documental N° 1

Nombre del proyecto	Proyecto A: Mejoramiento del servicio vial urbano en el barrio José Antonio Encinas y 28 de Julio de la ciudad de Puno.
Código Único de Inversión	22001879
Ubicación política	Puno, Puno, Puno
Entidad financiera	Ministerio de Vivienda y Construcción Programa Integral de Mejoramiento de Barrios
Entidad ejecutora	Municipalidad Provincial de Puno
Modalidad de ejecución	Administración directa
Sistema de contratación	Ejecución directa de la MPP
Metas	Const. Veredas = 1,942.00 m <sup>2</sup> Const. Graderíos = 164.30 m <sup>2</sup> Pistas vehiculares = 8,595.00 m <sup>2</sup> Muros de Contención = 537.90 m Habilitación de áreas verdes = 230.00 m <sup>2</sup>
Presupuesto inicial	S/ 4,307,149.00
Presupuesto final	S/ 3,564,145.31
Plazo de ejecución programado	180 días
Plazo de ejecución Real	427 días
Estado a diciembre de 2023	Proyecto liquidado y cerrado en Invierte.PE
Evidencia	Formatos 3 y 4 Invierte.PE
Formato 3	<a href="https://ofi5.mef.gob.pe/invierte/formato/verFichaSNIP/200829/0/0">https://ofi5.mef.gob.pe/invierte/formato/verFichaSNIP/200829/0/0</a>
Formato 4	<a href="https://ofi5.mef.gob.pe/invierte/informeCierre/consultaCierre/2201879">https://ofi5.mef.gob.pe/invierte/informeCierre/consultaCierre/2201879</a>

**Ficha de análisis documental N° 2**

Nombre del proyecto	Proyecto B: Mejoramiento del servicio de transitabilidad de las urbanizaciones urbanas marginales Ciudad nueva, Alan García y los Ángeles del Centro poblado de Alto Puno.
Código Único de Inversión	2300182
Ubicación política	Puno, Puno, Puno
Entidad financiera	Ministerio de Vivienda y Construcción Programa Integral de Mejoramiento de Barrios
Entidad ejecutora	Municipalidad Provincial de Puno
Modalidad de ejecución	Contrato de obra
Sistema de contratación	Precios unitarios
Metas	Const. de pistas = 15,128.04 m <sup>2</sup>
	Const. de veredas y rampas = 8,314.07 m <sup>2</sup>
	Const. áreas verdes = 740.82 m <sup>2</sup>
	Const. de sardineles = 0.00 m <sup>2</sup>
	Const. de cunetas = 0.00 m <sup>2</sup>
Presupuesto inicial	S/. 4,988,609.00
Presupuesto final	S/. 4,897,129.86
Plazo de ejecución programado	180 días
Plazo de ejecución Real	217 días
Estado a diciembre de 2023	Proyecto liquidado y cerrado en Invierte.PE
Evidencia	Formatos 3 y 4 Invierte.PE
Formato 3	<a href="https://ofi5.mef.gob.pe/invierte/formato/verFichaSNIP/331042/0/0">https://ofi5.mef.gob.pe/invierte/formato/verFichaSNIP/331042/0/0</a>
Formato 9	<a href="https://ofi5.mef.gob.pe/invierte/informeCierre/consultaCierre/2300182">https://ofi5.mef.gob.pe/invierte/informeCierre/consultaCierre/2300182</a>

### Anexo 3. Línea de base del Marco Lógico del proyecto A

#### Mejoramiento del servicio vial urbano en el barrio José Antonio Encinas y 28 de julio ciudad de Puno

	Nivel	Indicador	Medios de verificación	Supuestos
<b>Finalidad</b>	Mejorar las condiciones de vida de los vecinos del barrio José Antonio Encinas y 28 de julio de la ciudad de Puno.	Al año 2015 el 99% de los vecinos acceden a sus predios por una vía adecuada, mejora la vida al 100% de la población beneficiaria, empresas de transporte privadas reducen COV en un 20%	Encuestas directas a la población, encuestas a transportistas que circulan por la vía.	Se mantiene una política de integración y articulación vial en la ciudad de Puno.
<b>Propósito</b>	Adecuado servicio vial urbano en el barrio José Antonio Encinas y 28 de Julio, ciudad de Puno.	Al año 2016, se tiene 14,096.0 m2 de infraestructura vial urbana mejorada consistente en pistas, veredas, graderíos, muros de contención y áreas verdes 132 v/d transitan adecuadamente al año 2016 el 100% de vehículos beneficiarios acceden de mejor manera a sus predios urbanos	Memorias anuales de la MPP observación directa con imágenes y fotografías	Realizan mantenimiento rutinario y periódico de las vías. Se tiene un clima de estabilidad social y política en la ciudad de Puno.
<b>Componentes</b>	C1. Presencia de veredas y graderíos para el tránsito	<b>1,942.04 m2</b> de vereda mejorada con piso frotachado coloreado. <b>164.3 m2</b> de graderíos mejorados	Entrega de obra a los beneficiarios. Inventario vial. Reporte de la subgerencia de obras y mantenimiento vial de la MPP	Se tiene participación activa de los vecinos organizados en el comité de obra para el cuidado de las vías
	C2. Presencia de una infraestructura adecuada para la protección de los tramos expuestos al riesgo	<b>1,437.50 m2</b> de pistas pavimentadas y un ancho variable (3.6 a 8.40 m)		
	C3. Presencia de áreas verdes	<b>229,9 m2</b> con sembrado de grass		
	C4. Cuidado oportuno de las vías.	<b>14,096.0 m2</b> de vías urbanas con mantenimiento rutinario y periódico		
<b>Actividades</b>	Elaboración de tres expedientes técnicos	Monto de S/ <b>50,308.00</b>	Resolución de aprobación de expediente técnico y contar con medios de financiamiento.	Se cuenta con el respaldo financiero de la municipalidad Provincial de Puno. Los pobladores cumplen con las actas de compromiso establecidos. Se tiene respaldo social de la población.
	Construcción de pistas con Pavimento rígido 8,595.0 m2. Construcción de cunetas para evacuación de aguas pluviales	Monto de Inversión Total S/. 1,166, 456.00		
	Construcción de veredas de concreto frotachado coloreado 1942.0 m2	Monto de Inversión Total S/. <b>367, 399.00</b>		
	Construcción de graderíos de concreto frotachado coloreado 164.0 m2	Monto de Inversión Total S/. 33,167.00		
	Construcción de muros de contención de concreto armado 1785.0 m2	Monto de Inversión Total S/. 1,325, 348.00		
	Habilitación de áreas verdes y jardinería 230.0 m2	<b>Monto de Inversión Total S/. 18,677.00</b>		
	Gastos generales 7%	Monto S/. <b>270,890.00</b>		
	Gastos de supervisión	Monto S/. <b>77,397.00</b>		
	Liquidación de obra	Monto S/. <b>38,699.00</b>		
	<b>Monto total de obra</b>	<b>S/. 4,307, 149.00</b>		

Fuente: MEF Invierte Pe. CUI 2201879

## Anexo 4. Línea de base del Marco Lógico del proyecto B

### Mejoramiento del servicio de transitabilidad de las urbanizaciones urbano marginales Ciudad nueva, Alan García y Los Ángeles del Centro Poblado alto Puno

		Indicador	Medios de verificación	Supuestos
<b>Fin</b>	Mejorar la calidad de vida de los pobladores de las Urbanizaciones de Ciudad Nueva, Los Ángeles y Alan García del CP de Alto Puno	Reducir en 10% las Necesidades Básicas Insatisfechas para el año 2. Al año 2 el 98% de los vecinos accede a sus predios por una vía adecuada	Encuestas a las familias residentes de las vías. Encuestas directas a los transportistas que circulan por la vía. Costos e ingresos calculados por el INEI.	Se requiere de esfuerzos de la Municipalidad en el Mantenimiento
<b>Propósito</b>	Adecuadas condiciones de accesibilidad a las viviendas de las Urbanizaciones de Ciudad Nueva, Los Ángeles y Alan García del CP. Alto Puno	20% Reducción de accidentes de personas en el año 4. 20% Reducción de casos de enfermedades respiratorias en el 3 año.	Resultado de encuestas que debe realizar la Municipalidad. Información obtenida por observación directa	Los esfuerzos del Municipio tienen que ser compartidos con los beneficiarios para conseguir el mantenimiento permanente.
<b>Componentes</b>	1. Superficie de rodadura vehicular pavimentada	<b>15,128.04 m<sup>2</sup></b> de pistas pavimentadas.	Información de seguimiento del MVCS y de la Municipalidad Provincial de Puno	Disposición favorable del Ministerio de Vivienda y de la Municipalidad
	2. Existencia de veredas para el tránsito peatonal	<b>8,314.07 m<sup>2</sup></b> de veredas construidas.		
	3. Existencia de áreas verdes	<b>740.82 m<sup>2</sup></b> con sembrado de grass, plantones		
<b>Actividades</b>	Construcción de pistas en Pavimento rígido con carpeta de concreto F'c=210 Kg/cm <sup>2</sup> , espesor de 0.20m en 15,128.04 m <sup>2</sup> .	Monto de Inversión Total <b>S/. 4,988,608.00</b> Pistas monto <b>S/. 2,641,567.00</b>	Expediente Técnico de la Obra, aprobado. Contrato con Contratista de la Obra. Informes de Valorizaciones de Contratistas. Informes de Supervisión. Liquidación de la obra.	Es posible coordinar con las Autoridades Municipales y Representantes de los Beneficiarios para la ejecución del Proyecto. Dotación de recursos económicos en forma oportuna.
	Construcción de vereda de concreto e=variable, debido a la topografía y pendiente de la zona de estudio (F'c=210 kg/cm <sup>2</sup> ), con acabado de piso frotachado, pulido y coloreado, en un área de 8,314.07 m <sup>2</sup>	Veredas monto <b>S/. 980,796.00</b>	Resolución De aprobación del expediente técnico	
	Habilitación de áreas verdes en 740.82 m <sup>2</sup> , con sembrado de grass y plantones	Áreas verdes monto de <b>S/. 41,421.00</b>		
	Gastos Generales	Gastos generales <b>S/. 219,827.00</b>		
	Utilidad	Utilidad <b>S/. 219,827.00</b>		
	IGV	IGV <b>S/. 738,619.00</b>		
	Gastos de Supervisión	Gastos de Supervisión <b>S/. 109,914.00</b>		
	Expediente Técnico	Expediente técnico <b>S/. 36,638.00</b>		

Fuente: MEF Invierte Pe. CUI 2300182



Universidad Nacional  
del Altiplano Puno



Vicerrectorado  
de Investigación



Repositorio  
Institucional

### DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD DE TESIS

Por el presente documento, Yo Gilmer Maguin Sardón Sanchez,  
identificado con DNI 01322021 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional,  Programa de Segunda Especialidad,  Programa de Maestría o Doctorado

Doctorado Economía y Gestión

informo que he elaborado el/la  Tesis o  Trabajo de Investigación denominada:

“Evaluación expost de las obras de pavimentación ejecutadas por la Municipalidad  
Provincial de Puno

Es un tema original.

Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

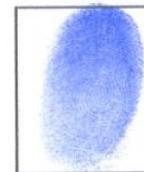
Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de incumplimiento de esta declaración, me someto a las disposiciones legales vigentes y a las sanciones correspondientes de igual forma me someto a las sanciones establecidas en las Directivas y otras normas internas, así como las que me alcancen del Código Civil y Normas Legales conexas por el incumplimiento del presente compromiso

Puno 12 de agosto del 20 24

  
FIRMA (obligatoria)



Huella



Universidad Nacional  
del Altiplano Puno



Vicerrectorado  
de Investigación



Repositorio  
Institucional

## AUTORIZACIÓN PARA EL DEPÓSITO DE TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Por el presente documento, Yo Gilmer Maguin Sardón Sanchez,  
identificado con DNI 01322021 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional,  Programa de Segunda Especialidad,  Programa de Maestría o Doctorado

Doctorado Economía y Gestión

informo que he elaborado el/la  Tesis o  Trabajo de Investigación denominada:

« Evaluación expost de las obras de pavimentación ejecutadas por la Municipalidad  
Provincial de Puno »

para la obtención de  Grado,  Título Profesional o  Segunda Especialidad.

Por medio del presente documento, afirmo y garantizo ser el legítimo, único y exclusivo titular de todos los derechos de propiedad intelectual sobre los documentos arriba mencionados, las obras, los contenidos, los productos y/o las creaciones en general (en adelante, los "Contenidos") que serán incluidos en el repositorio institucional de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno.

También, doy seguridad de que los contenidos entregados se encuentran libres de toda contraseña, restricción o medida tecnológica de protección, con la finalidad de permitir que se puedan leer, descargar, reproducir, distribuir, imprimir, buscar y enlazar los textos completos, sin limitación alguna.

Autorizo a la Universidad Nacional del Altiplano de Puno a publicar los Contenidos en el Repositorio Institucional y, en consecuencia, en el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, sobre la base de lo establecido en la Ley N° 30035, sus normas reglamentarias, modificatorias, sustitutorias y conexas, y de acuerdo con las políticas de acceso abierto que la Universidad aplique en relación con sus Repositorios Institucionales. Autorizo expresamente toda consulta y uso de los Contenidos, por parte de cualquier persona, por el tiempo de duración de los derechos patrimoniales de autor y derechos conexos, a título gratuito y a nivel mundial.

En consecuencia, la Universidad tendrá la posibilidad de divulgar y difundir los Contenidos, de manera total o parcial, sin limitación alguna y sin derecho a pago de contraprestación, remuneración ni regalía alguna a favor mío; en los medios, canales y plataformas que la Universidad y/o el Estado de la República del Perú determinen, a nivel mundial, sin restricción geográfica alguna y de manera indefinida, pudiendo crear y/o extraer los metadatos sobre los Contenidos, e incluir los Contenidos en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

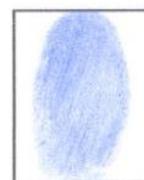
Autorizo que los Contenidos sean puestos a disposición del público a través de la siguiente licencia:

Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visita: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

En señal de conformidad, suscribo el presente documento.

Puno 12 de agosto del 20 24

FIRMA (obligatoria)



Huella