



**FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA
PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA CIVIL**

TESIS

**RELACIÓN ENTRE LA VALORIZACIÓN
ACTUALIZADA Y EL SALDO DE OBRA EN LA
EVALUACIÓN DE LA OBRA PARALIZADA DEL
MEJORAMIENTO DE LA TROCHA CARROZABLE
PAMPA HERMOSA – INAHUAYA, PROVINCIA DE
UCAYALI, LORETO – 2024**

Autores:

**Mendoza Puerta Paul Adrián
Villa Soto Milagro de Dios**

**Tesis presentada para optar el Título Profesional de:
Ingeniero Civil.**

Asesor: Ing. Erlin Guillermo Cabanillas Oliva, Dr.

ORCID: 0000-0001-9815-6828

San Juan Bautista –Maynas –2025

ACTA DE SUSTENTACIÓN

Con Resolución Decanal N° 075-2025-UCP-FCEI, del 06 de febrero del 2025, se designó jurado.

Con Resolución Decanal N° 180-2026-UCP-FCEI, del 09 de febrero del 2026, se autorizó la sustentación.

Siendo las 10:00 a.m. del día 20 de febrero del 2026, se constituyó de modo presencial el Jurado para escuchar la presentación y defensa de la Tesis: **"RELACIÓN ENTRE LA VALORIZACIÓN ACTUALIZADA Y EL SALDO DE OBRA EN LA EVALUACIÓN DE LA OBRA PARALIZADA DEL MEJORAMIENTO DE LA TROCHA CARROZABLE PAMPA HERMOSA - INAHUAYA, PROVINCIA DE UCAYALI, LORETO - 2024"**.

Presentado por:

PAUL ADRIAN MENDOZA PUERTA

Para optar el título profesional de Ingeniero Civil

MILAGRO DE DIOS VILLA SOTO

Para optar el título profesional de Ingeniero Civil

Asesor: Ing. ERLIN GUILLERMO CABANILLAS OLIVA, Dr.

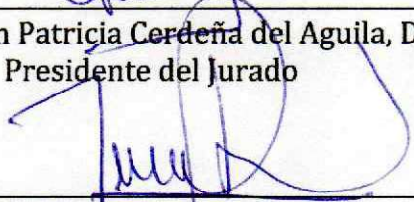
Luego de escuchar la sustentación y defensa ante las preguntas, el Jurado pasó a la deliberación en forma reservada, llegando a la siguiente conclusión:

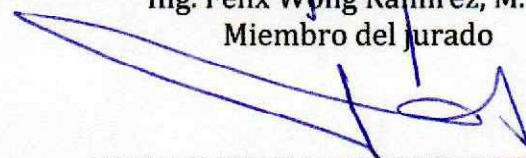
La sustentación es: Aprobada por Unanimidad

A las 11.45 horas culminó el acto público.

En fe de lo cual los miembros del jurado firman el Acta y comunican en acto público.


Ing. Carmen Patricia Cerdeña del Aguila, Dra.
Presidente del Jurado


Ing. Félix Wong Ramírez, M. Sc.
Miembro del jurado


Ing. Juan Jesús Ocaña Aponte, M. Sc.
Miembro del jurado



“Año de la recuperación y consolidación de la económica peruana”

**CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
DE LA UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ – UCP**

El presidente del Comité de Ética e Integridad Científica

Hace constar que:

La Tesis titulada:

**“RELACIÓN ENTRE LA VALORIZACIÓN ACTUALIZADA Y EL
SALDO DE OBRA EN LA EVALUACIÓN DE LA OBRA
PARALIZADA DEL MEJORAMIENTO DE LA TROCHA
CARROZABLE PAMPA HERMOSA – INAHUAYA, PROVINCIA
DE UCAYALI, LORETO – 2024”**

De los alumnos: **PAUL ADRIÁN MENDOZA PUERTA Y MILAGRO DE DIOS VILLA SOTO**, de la Facultad de Ciencias e Ingeniería, pasó satisfactoriamente la revisión por el Software Antiplagio, con un porcentaje de **9% de similitud**. Se expide la presente, a solicitud de la parte interesada para los fines que estime conveniente.

San Juan, 23 de diciembre del 2025.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Jorge L. Tapullima Flores', is written over a horizontal line.

**Presidente del Comité de Ética e
Integridad Científica
Mgr. Arq. Jorge L. Tapullima Flores**



UCP_IngenieríaCivil_2025_Tesis_Milagro_Villa_VI

9%
Textos
sospechosos



- 0% Similitudes
0 % similitudes entre
comillas
0 % entre las fuentes
mencionadas
- 4% Idiomas no reconocidos
- 5% Textos potencialmente
generados por la IA

Nombre del documento: UCP_IngenieríaCivil_2025_Tesis_Milagro_Villa_VI.pdf ID del documento: 8f18ff5862b2482b54ab18ccd0fe798241ebf7c7 Tamaño del documento original: 1,86 MB	Depositante: Chris Angela Ramirez Flores Fecha de depósito: 23/12/2025 Tipo de carga: interface fecha de fin de análisis: 23/12/2025	Número de palabras: 6937 Número de caracteres: 48.516
--	---	--

Ubicación de las similitudes en el documento:

Fuentes de similitudes



HOJA DE APROBACIÓN PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERIA CIVIL

**BACHILLERES: PAUL ADRIAN MENDOZA PUERTA Y MILAGRO DE DIOS VILLA
SOTO**

**La Tesis sustentada en acto público el día 20 de febrero del 2026, a las 10:00
am, en las instalaciones de la UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ.**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'C. Cerdeña', is positioned above a horizontal line.

**ING. CARMEN PATRICIA CERDEÑA DEL AGUILA, DRA.
PRESIDENTE DE JURADO**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'F. Wong', is positioned above a horizontal line.

**ING. FÉLIX WONG RAMÍREZ, M. SC.
MIEMBRO DE JURADO**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'J. Ocaña', is positioned above a horizontal line.

**ING. JUAN JESÚS OCAÑA APONTE, M. SC.
MIEMBRO DE JURADO**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'E. Cabanillas', is positioned above a horizontal line.

**ING. ERLIN GUILLERMO CABANILLAS OLIVA, DR.
ASESOR**

DEDICATORIA

Dedicamos este trabajo de tesis a Dios, por darnos la fortaleza para superar cada obstáculo en este proceso académico y por guiarnos con sabiduría en el camino del conocimiento.

A nuestras familias, pilares fundamentales de nuestro crecimiento personal y profesional.

A nuestros padres, por inculcarnos con su ejemplo los valores de responsabilidad, perseverancia y honestidad; y por apoyarnos incondicionalmente en cada etapa de nuestra formación.

Y finalmente, a todos aquellos que, de una u otra manera, han sido parte de este logro que hoy culminamos con orgullo y gratitud.

Los autores

AGRADECIMIENTO

Expresamos nuestro más sincero agradecimiento a todas las personas e instituciones que han contribuido al desarrollo y culminación de esta investigación.

A nuestro asesor académico y docentes de la Facultad de Ingeniería Civil, por su orientación constante, sus valiosas recomendaciones y por compartir con nosotros su experiencia y conocimiento durante toda nuestra formación universitaria.

A las autoridades del distrito de Inahuaya y al personal técnico vinculado a la ejecución de la obra materia de estudio, quienes brindaron acceso a información relevante y colaboraron desinteresadamente con esta investigación.

A nuestros compañeros y amigos, por su respaldo moral y su compañía durante los momentos difíciles.

Y especialmente, entre nosotros como tesistas, reconocemos el compromiso mutuo, el trabajo en equipo y la voluntad compartida para alcanzar esta meta académica, que representa no solo un logro profesional, sino también un acto de responsabilidad con la sociedad y el desarrollo regional.

Los autores

ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE CUADROS O TABLAS	10
ÍNDICE DE GRÁFICOS O FIGURAS	10
RESUMEN	11
ABSTRACT	12
INTRODUCCIÓN	13
Capítulo I. MARCO TEÓRICO	13
1.1. Antecedentes del estudio	13
1.2. Bases teóricas	16
1.2.1. Actualizando los Valores	16
1.2.2. El Saldo de la Obra	16
1.2.3. La Relación entre la Actualización de Valor y el Saldo de la Obra	16
1.2.4. Factores que Influyen en la Detención de Obras	17
1.2.5. Aspectos Legales y Normativos	17
1.2.6. Consecuencias sociales y económicas de las obras detenidas.	17
1.2.7. Metodologías reconocidas para evaluar obras estancadas.	18
1.2.8. Desarrollo sostenible y obras públicas.	18
1.3. Definición de términos básicos	19
Capítulo II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	23
2.1. Descripción del problema	23
2.2. Formulación del problema	24
2.2.1. Problema general	24
2.2.2. Problemas específicos	24
2.3. Objetivos	25
2.3.1. Objetivo general	25
2.3.2. Objetivos específicos	25
2.4. Hipótesis	25
2.5. Variables	25
2.5.1. Identificación de las variables	25
2.5.2. Definición conceptual y operacional de las variables	26
2.5.3. Operacionalización de las variables	27
Capítulo III. METODOLOGÍA	28
3.1. Tipo y diseño de investigación	28
3.2. Población y muestra	28
3.3. Técnicas, instrumentos y procedimientos de recolección de datos	29
3.4. Procesamiento y análisis de datos	30
Capítulo IV. RESULTADOS	32
4.1. Ubicación del proyecto	32
4.2. Vista Google Earth	33
4.3. Características del proyecto	34
4.4. Accesibilidad	34
4.5. Clima	34
4.6. Sistemas de codificación	34
4.7. Presupuesto inicial del contrato de ejecución de obra	35
4.8. Valorización física de campo realizada por los tesisistas	36
4.9. Partidas no ejecutadas totalmente	37
4.10. Partidas ejecutadas parcialmente	39
4.11. Resumen del saldo de obra	40
Capítulo V. DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	41
5.1. Discusión	41

5.2.	Conclusiones	43
5.3.	Recomendaciones	44
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		45
ANEXOS		46
Anexo 1	Matriz de consistencia	46
Anexo 2	Instrumento de recolección de datos	47
Anexo 3	Presupuestos detallados	48
	Presupuesto de obra Contratado	48
	Valorización de campo.....	63
Anexo 4	Tomas fotográficas.....	74

ÍNDICE DE CUADROS O TABLAS

Cuadro 1 Operacionalización V.I.:.....	27
Cuadro 2 Operacionalización V.D.	27

ÍNDICE DE GRÁFICOS O FIGURAS

Gráfico 1 Mapas de la zona	32
Gráfico 2 Vista satelital	33

RESUMEN

La finalidad primordial del actual estudio fue el verificar la vinculación existente entre la valorización actual y el saldo de obra. El estudio abordó un Caso de Obras: Mejoramiento de Pampa Hermosa – Inahuaya, obra pública paralizada, correspondiente a una provincia de Ucayali, situada en la región Loreto. La inmovilización de obras establece un problema recurrente en la gestión de infraestructura pública en el Perú, lo cual afecta a la eficacia del gasto público, al acatamiento de sus fines sociales y a la sostenibilidad de lo proyectado.

Para lograr tal objetivo, se eligió por una metodología cuantitativa, de tipo descriptivo–correlacional y diseño no experimental. Entre las técnicas de obtención de la información destacan las entrevistas y la observación directa, complementadas con instrumentos como fichas de registro de valorizaciones, de avances físicos y saldos presupuestales; el proceso y estudio de la información se realizaron por medio de herramientas informáticas.

Los resultados obtenidos arrojaron valores del 66.11 % de avance físico–financiero y el saldo de obra no ejecutado de 33.89 % contra el costo presupuestado de S/ 10,338,047.67. Prácticamente, se advirtió que existen partidas prioritarias con avances críticos, en especial, en los componentes estructurales y ambiental, lo que compromete la viabilidad técnica y económica del proyecto sin una adecuada reprogramación.

Palabras clave: obra paralizada, actualización monetaria, saldo neto de una obra, infraestructura viaria, gestión pública, reactivación.

ABSTRACT

The primary purpose of the current study was to verify the existing link between the current valuation and the balance of work. The study addressed a case study: Improvement of Pampa Hermosa – Inahuaya, a stalled public works project in the province of Ucayali, located in the Loreto region. The immobilization of construction projects is a recurring problem in the management of public infrastructure in Peru, which affects the effectiveness of public spending, compliance with its social objectives, and the sustainability of the project.

To achieve this objective, a quantitative, descriptive-correlational, non-experimental methodology was chosen. The techniques used to obtain information included interviews and direct observation, complemented by instruments such as valuation records, physical progress records, and budget balances. The information was processed and analyzed using computer tools.

The results obtained showed a physical-financial progress of 66.11% and an unexecuted work balance of 33.89% against the budgeted cost of S/ 10,338,047.67. In practical terms, it was noted that there are priority items with critical progress, especially in the structural and environmental components, which compromises the technical and financial viability of the project without adequate rescheduling.

Keywords: stalled project, monetary updating, net balance of a project, road infrastructure, public management, reactivation.

INTRODUCCIÓN

Capítulo I. MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes del estudio

Según el estudio desarrollado por René León y Francisco Silva (2020), sobre la evaluación del efecto de la inversión en infraestructura vial en la productividad total de los factores: evidencia empírica del Ecuador, 2000–2018, se concluyó que la inversión pública en infraestructura vial ha sido un factor decisivo para originar el desarrollo sostenible y optimar la competitividad, tanto en naciones avanzadas como en aquellos en vías de desarrollo. Por tal motivo, los autores analizaron la importancia del presupuesto público asignado a este sector y su influencia sobre la productividad total.

Para cumplir el primer objetivo, se usó el marco teórico del modelo planteado por Robert Barro, si bien la relación entre infraestructura física y crecimiento económico se ha estudiado en profundidad. Sin embargo, de esta manera, haciendo una revisión de la literatura, es posible determinar estudios que justifiquen este fenómeno tanto teórica como empíricamente. No obstante, al analizar la productividad total, se evidenció que muchos países latinoamericanos mantienen rezagos importantes relacionados con los niveles alcanzados por economías más avanzadas (León Yunga & Silva Cárdenas, 2020)

En la tesis elaborada por Edgar Farfán y Wilfredo Lovera (2020), sobre el análisis de expedientes en obras viales paralizadas, presentada en la Universidad Ricardo Palma, se determinó que la mayoría de los expedientes técnicos correspondientes a obras paralizadas han sido formulados bajo esquemas tradicionales propios de la economía lineal. Sin embargo, en el actual contexto global, resulta necesario adoptar enfoques de economía circular que se ajusten a las nuevas exigencias legales y

ambientales, y que promuevan prácticas sostenibles en la elaboración y ejecución de dichos expedientes.

Además, se concluyó que es de extrema necesidad paralizar obras que sigan depositando restos provenientes de obras de demoliciones en construcciones y finalmente vertederos, y se deben implementar plantas de tratamiento especializadas para dichos residuos. Estas plantas deben de contar con equipos tecnológicos avanzados que vallan de acuerdo a lo contrario en la normativa nacional e internacional y los estándares ambientales establecidos.

También, en lugares en los que no existan o se encuentren alejados laboratorios convencionales, se deben preferir dispositivos electrónicos especializados para garantizar un análisis eficiente de los materiales. Los datos anteriormente ejemplificados contribuirán a reducir impactos negativos en el ambiente, reutilizar los recursos de manera adecuada según la Ley General del Ambiente asegurando su conservación.

Además, con el Contrato N° 146-2009-MTC/20, entre Provías Nacional con el Consorcio Tren Eléctrico Lima que pese a ser valorizado inicialmente en US\$ 410,205,001.38 aumentó un 26.5% sobre el precio de referencia, ascendiendo finalmente a US\$ 519,110,851.63, cantidad justificada a través del decreto de urgencia 032-2009 que permitió usar al sistema de precios unitarios, toda vez que la cantidad de lauda se estableció a partir de la disposición 41° del Reglamento de la ley de contrataciones del estado mediante la modalidad de suma alzada.

Si bien este emprendimiento enfrentó desafíos contractuales y económicos significativos, como las irregularidades que generaron un perjuicio estimado de S/. 877,713,882, sus beneficios sociales y económicos a largo plazo sobresalen notablemente. La concreción de la Línea 1, como parte de una visión de infraestructura sostenible, evidencia

el potencial que tienen proyectos de gran escala para transformar en forma positiva la calidad de vida urbana en el Perú, al tiempo que fortalece la confianza ciudadana para cumplir con mejorar el aspecto social, ambiental y económico trazados. (Farfán Montafur & Lovera Hernández, 2020)

1.2. Bases teóricas

1.2.1. Actualizando los Valores

La valorización actualizada es un proceso técnico-económico detallado que ajusta los gastos incurridos en una obra paralizada a la situación presente, considerando elementos como: la inflación, la diversificación de costos en insumos, los costos laborales y operativos actualizados e impactos derivados de cambios en las condiciones técnicas del proyecto. Este concepto se encuentra regulado por el RLCE, que establece pautas para la determinación de costos actualizados en obras públicas. La valorización actualizada permite proyectar con precisión los recursos financieros requeridos para retomar y completar una obra.

1.2.2. El Saldo de la Obra

El saldo de obra se refiere al monto económico necesario para concluir una obra pendiente de ejecución. Este concepto abarca los costos de actividades no realizadas según el expediente técnico original, así como los gastos adicionales derivados de ajustes técnicos, financieros o legales. La Directiva No. 001-2018-OSCE señala la importancia de establecer saldos de obra precisos para facilitar la planificación y reactivación de proyectos paralizados.

1.2.3. La Relación entre la Actualización de Valor y el Saldo de la Obra

La relación entre estas dos variables es fundamental para determinar la viabilidad económica y técnica de completar una obra detenida. Un valor desactualizado podría subestimar el saldo de la obra, generando problemas financieros durante la reactivación del proyecto. Por otro lado, una

valorización precisa permite optimizar los recursos disponibles, minimizando riesgos asociados con sobrecostos y demoras.

1.2.4. Factores que Influyen en la Detención de Obras

De acuerdo con estudios previos (Apaza, 2020; Castillo & Rojas, 2019), los principales factores que conducen a la detención de obras incluyen inconsistencias, errores o ausencia de detalle en los documentos de planificación, falta de financiamiento oportuno que causa retrasos en la retribución de caudales económicos obligatorios para el avance de la obra, y problemas sociales como conflictos con comunidades locales o sectores afectados por el proyecto. Además, la inflación y fluctuaciones del mercado como incrementos en los precios insumos necesarios en la planificación inicial también pueden influir.

1.2.5. Aspectos Legales y Normativos

En el Perú, la gestión de obras detenidas está regulada por un marco normativo que incluye diferentes leyes y decretos.

N° 29264; Ley que fija un procedimiento para evaluar y reactivar a tiempo los Proyectos en Paralización.

Ley N° 30225; Ley que regula los contratos y la ejecución de los planes del Estado, incluidas las salvaguardas de valorizaciones y saldos pendientes.

1.2.6. Consecuencias sociales y económicas de las obras detenidas.

La economía local y regional se ve afectada de manera adversa por el cese de la construcción y hay una disminución la fianza de la población en asociaciones. Según la Defensoría del Pueblo, estas obras representan una pérdida de beneficios para las comunidades y un uso ineficiente de recursos.

1.2.7. Metodologías reconocidas para evaluar obras estancadas.

Por otro lado, existen metodologías y/u enfoques como el Análisis de Valor Ganado, para medir avances físico-financieros contra lo proyectado, o el Método Baseline Actualizado, que considera actualizaciones en expedientes y recurso, entre otras, o simulaciones de costos, mediante herramientas de modelado de costos diversas, que permiten la proyección de alternativas de reactivación.

1.2.8. Desarrollo sostenible y obras públicas.

Al mismo tiempo, la reactivación deberá regirse por principios de sustentabilidad, en los cuales habrá que fomentar experiencias que empequeñezcan los impactos del desarrollo. Estas incluyen la adopción de modelos circulares para el manejo de desechos de construcción resultantes de las demoliciones. Podría concederse importancia a estrategias que se encarguen de garantizar la protección de los demás recursos naturales en materia planificación ambiental.

De igual manera, la implementación de iniciativas inclusivas que benefician a las comunidades aledañas a tales actividades. Se destaca que el presente marco conceptual aporta una asiente sólido para el examen y la conceptualización de las variables de actualización de valor y saldo de obra, en el cual se integran aspectos técnicos, legales y socioeconómicos.

La presente investigación pretende contribuir a una mejor gerencia de las obras públicas paralizadas, en vista de la necesidad de concordar con los principios de desarrollo sostenible y buena administración de los recursos públicos.

1.3. Definición de términos básicos

Paralizaciones de obra:

La interrupción total de actividades y partidas integrantes de un proyecto de construcción genera que el contratista no pueda valorizar los gastos generales adicionales en que incurra. En contraste, cuando se produce un retraso en la ejecución, ello implica un cumplimiento parcial o ralentizado del cronograma previsto, lo que podría incluir la suspensión momentánea de labores específicas pero permite la valuación de los trabajos realizados inclusive gastos generales de acuerdo a ley (OSCE, 2020).

Corrupción:

La corrupción, junto con la conducta impropia, representa un desafío prioritario en las políticas públicas debido a los costos de ineficiencia que genera. Estas prácticas suelen introducir distorsiones significativas en los procesos de gestión, afectando la línea de las disposiciones políticas con los principios de integridad y eficiencia en el actuar del Estado. (Shack, Pérez, & Portugal, 2020, p. 5).

Geotecnia:

La geotecnia se encarga de estudiar las relaciones existentes entre las entidades construidas por el ser humano y las condiciones del terreno que las soporta. De este modo, se encarga de analizar mecánica, hidráulica y conductualmente a los materiales que componen el subsuelo, ya sean suelos y rocas. Dicha especialidad tiene por objeto proyectar cimentaciones para diversas infraestructuras como edificaciones, puentes, obras viales, túneles y centrales hidroeléctricas. Asimismo, mantiene una estrecha relación con la civil e interrelación con la geológica, sobre la base técnico

científica del suelo ante la aplicación de cargas estructurales. (Servicio Geológico Mexicano, 2017).

Situación contractual:

La relación legal entre las partes involucradas en un proyecto de obras civiles pasa por diversas instancias reguladas por la normativa estatal sobre adquisiciones. Estas etapas abarcan:

- a) La convocatoria pública.
- b) Registro de los oferentes interesados. Se procede de esta manera cuando los interesados envían la debida documentación para competir de la manera que crea convenientes.
- c) Recepción de consultas y observaciones de los participantes a través de los Compradores. Para la observación y consulta del proyecto los Interesados presentan a los contratistas la diligencia de frente a los anuncios.
- d) Respuesta a observaciones y completar los pliegos. Los proponentes realizan las debidas regularizaciones, y en caso de ser necesario completan del todo los reglamentos de inquietudes.
- e) La entrega de propuestas económicas.
- f) La apreciación de las ofertas.
- g) Valoración y ponderación de las ofertas recibidas.
- h) La adjudicación de la obra a la oferta más favorable.

Gestión ambiental:

Este enfoque implica un proceso continuo y interactivo que incluye a diversos actores sociales con el fin de optimar el bienestar de las individuos y proteger la pertenencia natural, en el contexto del progreso sostenible y gobernanza socioambiental. Además, esta se apoya en la normativa e instrumentales que armonizan a todas las partes interesadas y define las

atribuciones y responsabilidades en todo el ámbito del país. (Vila Inocente A., 2015, p. 98).

Gestión social:

Consiste en un sistema enfocado en comprender la naturaleza de los conflictos sociales y promover la implicación activa de los involucrados. Esto abarca la aplicación de estrategias sociales específicas para el manejo adecuado de problemáticas sociales particulares. (Ministerio de Educación de Colombia, 2018; Zubiate F.).

Gestión tecnológica:

También conocida como gestión de un conjunto de técnicas, implica la aplicación de instrucciones y diligencias orientadas a forjar valía mediante el uso eficiente de herramientas tecnológicas. Este enfoque mejora los procesos productivos, incrementa la eficacia en el desempeño de tareas y potencia la competitividad de las organizaciones. (Peñaloza, Arévalo, & Daza, 2009, p. 309).

Gestión de conflictos ambientales y sociales:

Los desacuerdos que surgen entre las comunidades locales y las empresas a causa de proyectos de desarrollo a menudo involucran aspectos culturales, así como preocupaciones sobre la introducción de sustancias negativas y el daño al ecosistema. De acuerdo con el marco de la Defensoría del Pueblo, estos conflictos suelen derivar de situaciones como la incertidumbre frente a posibles impactos contaminantes o la exclusión de grupos en las decisiones que los afectan. Resolverse requiere enfoques que respeten los derechos humanos y permitan la participación ciudadana.

Abordar los efectos sobre el entorno:

Una gestión ambiental eficaz consiste en identificar y prevenir los posibles perjuicios ecológicos derivados de cada actividad desde sus primeras etapas de diseño, promoviendo acciones correctivas y compensatorias cuando sea necesario. Este enfoque busca garantizar el cumplimiento continuo de las normas medioambientales a lo largo del ciclo del proyecto.

Gestión cultural e inclusiva:

Se trata de un proceso que aprovecha los recursos culturales propios de cada lugar para impulsar transformaciones sociales sostenibles, sobre todo a nivel local. Implica también considerar las dimensiones culturales en los asuntos sociopolíticos contemporáneos, como las identidades indígenas, el desarrollo territorial o la interacción con la sociedad civil.

Normativa ambiental:

El derecho ambiental comprende el acervo jurídico destinado a regular las distintas actividades que puedan impactar negativamente el medio, tanto de forma inmediata como mediata. Pretende armonizar la defensa de los recursos nativos con un modelo de progreso compatible con su conservación a largo plazo.

Capítulo II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1. Descripción del problema

La suspensión de tareas públicas es una de las problemáticas más relevantes en la gestión de la inversión estatal, especialmente en regiones con condiciones desafiantes como Loreto, donde los factores geográficos, climáticos y de acceso logístico aumentan los riesgos y las dificultades para la realización con éxito de proyectos viales. Es el caso del proyecto de la trocha de Pampa Hermosa hasta Inahuaya. Su paralización ha perjudicado directamente la transitabilidad y el acceso de los habitantes locales, provocando además la suspensión de la dinámica de desarrollo económico y social planteada en los objetivos del proyecto. Esta situación no es aislada y, de acuerdo con el informe de obras paralizadas 2022 de la Contraloría, se identificaron 2,400 obras públicas estancadas en el país con un perjuicio potencial total de más de S/ 22.000 millones. Loreto es una de las regiones más afectadas debido a la limitada capacidad técnica y presupuestal de los gobiernos subnacionales, la inexistencia de mecanismos adecuados para la gestión de riesgos y actualización de precios cuando se ejecutó la obra.

Entonces de acuerdo con el Artículo 202 del Reglamento tenemos ciertas disposiciones para evaluar consecuencias económicas en una parada, esto subraya la importancia de mecanismos técnicos que hagan esa valoración ser completa incluyendo valorizaciones actualizadas y otros elementos claves.

En estas condiciones se hace imprescindible realizar una evaluación técnica y financiera que permita conocer exactamente lo que vale el proyecto en este momento. Para ello se necesita la actualización de su valorización y calcular el saldo de obra restante. Estos dos elementos, valoración actualizada y saldo de obra, son vitales para decidir si conviene o no reactivarlo tanto desde una óptica presupuestaria como constructiva,

como también para establecer estratagemas de terminación que resulten sustentables en el tiempo.

Cuando estos dos análisis se convierten en inexistentes o desactualizados, cualquier esfuerzo en esta dirección será casi inviable o poco eficiente. Tal es el caso de los proyectos donde no se ha hecho una valorización económica actualizada, considerando los cambios de precios condiciones o los cambios drásticos de los impactos derivados de la paralización.

Del mismo modo, la falta del cálculo del saldo de obra —equivalente al balance de los trabajos ejecutados y los materiales almacenados y con los adicionales del concepto— destruye el control financiero del proyecto. La falta de pretensión de estas herramientas ha llevado, en muchos casos, que las obras paralizadas se encuentren por largo tiempo en abandono. Esto significa una pérdida para el Estado y una frustración para la población beneficiaria.

2.2. Formulación del problema

2.2.1. Problema general

¿Cuál es el vínculo existente entre la valorización actualizada y el saldo pendiente de ejecución en la obra paralizada correspondiente a la trocha desde Pampa Hermosa hasta Inahuaya?

2.2.2. Problemas específicos

¿Qué elementos técnicos y financieros influyen en la determinación del saldo de obra en una obra paralizada?

¿De qué forma la valorización actualizada de precios ha afectado los costos de rediseño y los adicionales proyectados para el final de obra?

¿Cuál es la diferencia entre el presupuesto inicial y final de obra?

2.3. Objetivos

2.3.1. Objetivo general

Analizar la correlación entre la valorización actualizada y el saldo pendiente de ejecución en el proceso de evaluación técnica de la obra paralizada de la trocha desde Pampa Hermosa hasta Inahuaya – 2024.

2.3.2. Objetivos específicos

Determinar los componentes técnicos y financieros que afectan la valorización actualizada de la obra paralizada.

Determinar el efecto de la valorización actualizada en el saldo de obra necesario para culminar la construcción.

Establecer la forma en que la valorización actualizada de precios ha afectado los costos de rediseño y los adicionales proyectados para el final de obra

Encontrar la diferencia entre el presupuesto inicial y final de obra.

2.4. Hipótesis

Hi: Existe una correlación significativa entre la valorización actualizada de la obra y el saldo de obra necesario para culminar la construcción paralizada de la trocha de Pampa Hermosa hasta Inahuaya.

2.5. Variables

2.5.1. Identificación de las variables

V. Independiente:

Valorización Actualizada de la Obra Paralizada

V. Dependiente:

Saldo de Obra

2.5.2. Definición conceptual y operacional de las variables

Definición conceptual

Variable independiente (X):

La valorización actualizada de la obra paralizada es el proceso mediante el cual se ajustan los costos económicos de una obra detenida al momento presente, tomando en cuenta factores como inflación, fluctuaciones del mercado, precio de insumos y cambios en las condiciones técnicas. Este concepto permite obtener una visión realista del estado financiero del proyecto y planificar su reactivación.

Variable dependiente (Y):

El saldo de obra es el monto económico necesario para culminar las actividades y partidas pendientes de un proyecto paralizado. Incluye valores relacionados directamente e indirectamente con la obra, así como ajustes técnicos necesarios para completar la obra conforme a los estándares establecidos.

Definición operacional

Variable independiente (X):

Para medir la valorización actualizada, se consideran indicadores financieros y técnicos derivados de los expedientes técnicos, informes de valorización previos y registros contables. Los datos incluyen el análisis de costos ajustados, la tasa de inflación aplicable, y el impacto de las modificaciones técnicas y contractuales en el costo del proyecto.

Variable independiente (Y):

Se calcula basándose en las partidas no ejecutadas, los costos actualizados de insumos necesarios y el impacto de cualquier modificación técnica del presupuesto inicial.

2.5.3. Operacionalización de las variables

Cuadro 1 Operacionalización V.I.:

Dimensión	Indicador	Instrumento de medición
Ajuste por inflación	Índice de inflación anual (%)	Informe de valorización técnica
Costos actualizados	Diferencia entre costos iniciales y ajustados (S/)	Expedientes técnicos y reportes financieros
Cambios técnicos	Número de partidas afectadas por modificaciones	Revisión de informes técnicos
Mano de obra y materiales	Variación de precios unitarios (%)	Cotizaciones de mercado y bases de datos

Cuadro 2 Operacionalización V.D.

Dimensión	Indicador	Instrumento de medición
Partidas no ejecutadas	Porcentaje de avance físico (%)	Expedientes técnicos y cronogramas
Costos directos	Costo total pendiente de materiales y mano de obra (S/)	Presupuestos actualizados
Gastos indirectos	Porcentaje de gastos generales sobre costos directos (%)	Informes financieros
Impacto técnico	Modificaciones en el cronograma y presupuesto	Revisión de modificaciones contractuales

Capítulo III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

El tipo de investigación en este caso es aplicada, ya que tiene como finalidad ofrecer soluciones prácticas a la problemática de obras públicas paralizadas, específicamente a través del análisis de la valorización actualizada y el saldo de obra como herramientas de evaluación técnica y financiera. Además de ello se puede decir que a la vez es una investigación aplicada ya que está basado en marco normativo nacional e internacional. (Landeau, 2007)

La investigación es cuantitativa, porque se ha hecho el análisis de datos numéricos, como las valorizaciones para obtener el saldo de obra.

Diseño de investigación

Representa la estructura lógica y operativa del estudio, mediante la cual se organizan las fases de trabajo desde la formulación de los objetivos e hipótesis, hasta datos recolectados. Este diseño permite establecer el procedimiento general que guiará la investigación para dar respuesta a las preguntas planteadas, garantizando la coherencia entre las variables, los instrumentos empleados y las técnicas de análisis utilizadas. (Kerlinger, 2002)

No experimental, transversal: Los datos se recolectarán en un momento específico del tiempo, sin manipular las variables, para evaluar la relación entre la valorización actualizada y el saldo de obra.

3.2. Población y muestra

Hernández (2014) señala la población es el número total de elementos, individuos o unidades, que se caracterizan por ciertas características delimitadas y específicas en un cierto contexto espacio- temporal, a través de los cuales el investigador proyecta generalizar sus resultados. Por otro

lado, una muestra según el autor puede seleccionarse por medio de métodos estadísticos si se trata de un muestreo probabilístico. No obstante, si los grupos están predeterminados por la naturaleza o por ser accesibles al estudio se usó un muestreo no probabilístico. (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010)

Población

Expedientes técnicos, informes de valorización y registros financieros relacionados con la obra paralizada en estudio.

Muestra

Reportes competentes y económicos de los últimos 5 años relacionados con el proyecto.

3.3. Técnicas, instrumentos y procedimientos de recolección de datos

Se empleó la técnica de recolección de datos y la observación directa. Estas permitieron acopiar indagación sobre el estado actual de la obra paralizada, los avances ejecutados y las condiciones contractuales vigentes.

El instrumento empleado fue la hoja de recolección de datos desarrollada.

Detectamos en esta hoja de análisis (estructurada) la información técnica capturada referente a valorizaciones previas, saldo pendiente, costos unitarios pero estamos seguros que también ofrece opciones al campo de estadísticas y análisis físico-fundados realistas. Este instrumento fue sometido a una validación previa por parte de expertos revisores académicos.

El procedimiento constó de tres etapas sucesivas: planeación, realización y verificación.

En la primera fase se identificaron las fuentes de información pertinentes para el estudio: expedientes técnicos, valorizaciones acumuladas, informes sobre la supervisión de la obra, actas de paralización, documentación presupuestal. Lo mismo, se adecuaron hojas de recolección de información integradas y se determinaron los indicadores clave: avance físico-financiero, costo en kilómetros trabajados, saldo de obra pendiente de terminar, variaciones en unidades de precios. En la segunda etapa se llevaron a cabo entrevistas semiestructuradas con los funcionarios que trabajan en el proyecto. Estas se complementaron con observaciones directas en la zona de la obra. Durante esta fase de trabajo se consiguió obtener datos pormenorizados sobre las obras efectivamente realizadas hasta la fecha de paralización, así como de los aspectos contractuales y presupuestarios pendientes de ejecución.

Por último, en el proceso de verificación se verificó la información obtenida en las etapas anteriores con documentos oficiales y bases de datos administrativas de la entidad ejecutora. Asimismo, se depuraron y codificaron los datos recopilados para asegurar su validez, fiabilidad y coherencia interna, antes de ser sometidos al análisis estadístico y financiero.

3.4. Procesamiento y análisis de datos

Una vez concluida la etapa de recolección, la información obtenida fue depurada, clasificada y sistematizada para garantizar su integridad, consistencia y pertinencia respecto a los objetivos del estudio. Este proceso se realizó en Excel, donde se codificaron los datos cualitativos y cuantitativos recolectados mediante las fichas de campo, entrevistas y revisión documental.

Posterior a ello, se aplicaron técnicas de análisis estadístico descriptivo equidistante, que permitieron obtener medidas de tendencia principal, dispersión y relaciones entre partidas importantes como la valorización actualizada, el saldo de obra medidas, el avance físico acumulado y los costes unitarios adornados. También n se realizaron cruces de información entre los montos financiados y valorizados hasta la fecha de paralización en relación con los costos proyectados de culminación con el fin de determinar la cantidad que debía ser brecha financiera.

En paralelo, se efectuó un **análisis técnico-financiero**, integrando los indicadores clave de evaluación de proyectos paralizados, tales como:

- **Costo por kilómetro ejecutado** (antes y después de la paralización)
- **Índice de avance físico-financiero**
- **Variación porcentual de precios unitarios**
- **Coeficiente de actualización de valorizaciones acumuladas**

Análisis de datos

Permitió interpretar los efectos desde una visión crítica y contextual, incidiendo en la viabilidad técnica y presupuestal para la reactivación de la obra. De este modo, se establecieron conclusiones fundamentadas en evidencia empírica, orientadas a proponer criterios de priorización y estrategias de intervención en proyectos de infraestructura vial paralizados.

Capítulo IV. RESULTADOS

4.1. Ubicación del proyecto

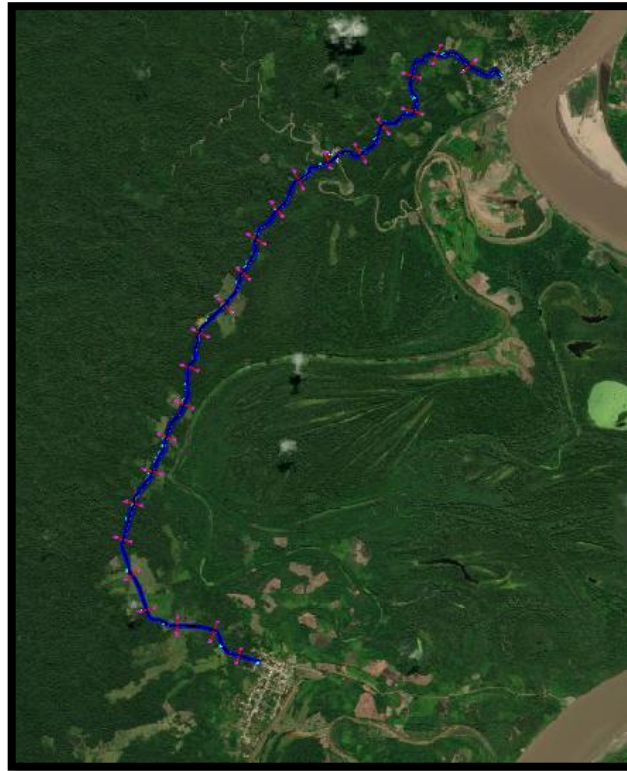
- Región : Loreto
- Provincia : Ucayali
- Distrito : Inahuaya
- Lugar : Pampa Hermosa
- Altitud promedio : 130 m.s.n.m.

Gráfico 1 Mapas de la zona



4.2. Vista Google Earth

Gráfico 2 Vista satelital



El Área cuenta con 13.500 km aproximadamente y, cuyas colindancias son:

Por la derecha: Colinda con el Rio Ucayali (Orientación Este).

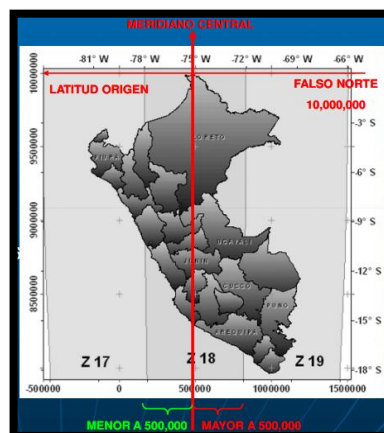
Por la izquierda: Colinda con Propiedad de Terceros. (Orientación Oeste).

Por el frente: Colinda con el Distrito de Inahuaya (Orientación Norte)

Por el fondo: Colinda con el Distrito de Pampa Hermosa (Orientación Sur).

Datum utilizado en el proyecto: Sistema de coordenadas WGS – 84:

ZONA – 18S:



4.3. Características del proyecto

El objeto de este proyecto es pavimentar la carretera Pampa Hermosa - Inahuaya, mediante una carpeta asfáltica, (Pavimento flexible), el mismo que pertenece a Pampa Hermosa e Inahuaya, Ucayali, Loreto. La sección de la vía es como sigue:

- Ancho de Calzada (02 carriles) = 5.00 m
- Berma = 1.00 m
- Ancho de Cuneta de drenaje = 1.00 m
- Pendiente de Bombeo Transversal = 2%

4.4. Accesibilidad

En resumen, el distrito de Inahuaya este situado en zona Nor Oeste de la Provincia Ucayali, Región de Loreto, Se puede llegar tomando una de las rutas siguientes:

- Iquitos - Contamana - Inahuaya
- Pucallpa - Contamana - Inahuaya

4.5. Clima

El clima predominante es Cálido Húmedo, con mínima de 18.9° C (junio), excepcionalmente puede llegar hasta 41° C.

4.6. Sistemas de codificación

Zona UTM : 18S Cuadrícula : L
Carta Nacional de IGN : Hoja 22K Escala : 1:100 000

4.7. Presupuesto inicial del contrato de ejecución de obra

El presupuesto original considerado en el contrato para la ejecución de este proyecto, fue estructurado acorde con las líneas técnicas establecidas por las normas nacionales en materia de ejecución de obras. Este presupuesto fue desagregado en los siguientes rubros:

- **Costo Directo:**

Corresponde al conjunto de partidas necesarias para la realización física de la obra, incluyendo mano de obra, materiales, equipos, transporte y cualquier otro componente directamente vinculado con la construcción. El **monto asignado** para este rubro fue de **S/ 25,419,562.55**.

- **Gastos Generales (10%):**

Este rubro comprende los costos necesarios para el funcionamiento administrativo y logístico del contratista durante la ejecución del proyecto, tales como supervisión interna, seguros, instalaciones provisionales, licencias, entre otros. De acuerdo con lo estipulado contractualmente, se estableció un porcentaje del **10% sobre el costo directo**, equivalente a **S/ 2,541,956.25**.

- **Utilidad (10%):**

La utilidad representa la retribución económica prevista para el ejecutor de obra. También fue establecida en un **10% del costo directo**, lo cual asciende a **S/ 2,541,956.25**.

Como resultado, el **total del presupuesto original contratado** para la ejecución de la obra fue de **S/ 30,503,475.08**, conforme al resumen siguiente:

Rubro	Monto (S/.)
Costo Directo	25,419,562.55

Rubro	Monto (S/.)
Gastos Generales 10%	2,541,956.25
Utilidad 10%	2,541,956.25
Total Presupuesto	30,503,475.08

Este monto fue considerado como referencia base para los análisis técnicos y financieros desarrollados en la presente investigación.

4.8. Valorización física de campo realizada por los tesisistas

Se procedió a realizar una **valorización física detallada de la obra paralizada**, considerando los avances ejecutados hasta el momento de su suspensión. Dicha valorización se efectuó en base a inspecciones técnicas, análisis de metrados, revisión de documentos contractuales y fichas de obra, lo que permitió cuantificar con precisión el avance económico real acumulado.

Los resultados obtenidos en esta valorización se presentan a continuación, según los rubros contractuales aplicables:

- **Costo Directo:**

Representa el valor acumulado de las partidas físicas efectivamente ejecutadas en campo, considerando materiales, mano de obra, equipos y servicios directamente relacionados con la construcción. El monto valorizado fue de **S/ 16,804,522.84**.

- **Gastos Generales:**

Son los costos administrativos y logísticos asignados en función del progreso de la obra. S / 1,680,452.28 son los gastos generales acumulados en función del avance.

- **Utilidad:**

Como retribución al contratista por el porcentaje de obra ejecutado, se valorizaron **S/ 1,680,452.28** correspondientes a la utilidad proporcional al avance.

El monto total calculado en este estudio, al momento del corte, ha sido de **S/ 20,165,427.40** (Veinte millones ciento sesenta y cinco mil cuatrocientos veintisiete con 40/100 soles), lo cual equivale a un **avance porcentual del 66.11%** respecto al presupuesto contractual.

Rubro	Monto (S/.)
Costo Directo	16,804,522.84
Gastos Generales	1,680,452.28
Utilidad	1,680,452.28
Total Valorizado	20,165,427.40
Avance (%)	66.11%

Esta valorización constituye un insumo clave para el cálculo del **saldo de obra pendiente**, así como para la evaluación de la viabilidad técnico-financiera de su eventual reactivación.

4.9. Partidas no ejecutadas totalmente

Las partidas:

01.04.04: Imprimación asfáltica, no se ha ejecutado, por lo que se ha valorizado 0%.

01.04.05: Concreto asfáltico en caliente 2", cero por ciento realizado, no se ha ejecutado.

01.04.06: Riego de liga RC -250, 0% realizado, no se ha ejecutado.

01.04.07: Geomalla estructural multiaxial entre sub base y base, cero por ciento realizado, no se ha ejecutado.

01.05.01.01: Excavación de zanjas para canaletas, 0% realizado, no se ha ejecutado.

01.05.03.07: GEO CELDAS PROTECTORAS DE TALUDES relleno con material orgánico, cero por ciento realizado, no se ha ejecutado.

01.05.03.08: GEO CELDAS PROTECTORAS DE CAUSES relleno con mortero, cero por ciento realizado, no se ha ejecutado.

01.06.03.01: GEO CELDAS PROTECTORAS DE TALUD DE ALCANTARILLA E=0.10 m relleno con material propio, cero por ciento realizado, no se ha ejecutado.

La partida 01.06.03.02: GEO CELDAS PROTECTORAS DE CAUCE DE ALCANTARILLA (relleno con mortero $f'c=175 \text{ kg/cm}^2$), no se ha ejecutado, por lo que se ha valorizado 0%.

La partida 01.07.03.01: GEO CELDAS PROTECTORAS DE TALUD DE ALCANTARILLA E=0.10 m (relleno con material propio), no se ha ejecutado, por lo que se ha valorizado 0%.

La partida 01.07.03.02: GEO CELDAS PROTECTORAS DE CAUCE DE ALCANTARILLA (relleno con mortero $f'c=175 \text{ kg/cm}^2$), no se ha ejecutado, por lo que se ha valorizado 0%.

La partida 01.08.03.01: GEO CELDAS PROTECTORAS DE TALUD DE ALCANTARILLA E=0.10 m (relleno con material propio), no se ha ejecutado, por lo que se ha valorizado 0%.

La partida 01.08.03.02: GEO CELDAS PROTECTORAS DE CAUCE DE ALCANTARILLA (relleno con mortero $f'c=175 \text{ kg/cm}^2$), no se ha ejecutado, por lo que se ha valorizado 0%.

La partida 01.09.04.01: GEO CELDAS PROTECTORAS DE TALUD DE ALCANTARILLA E=0.10 m (relleno con material propio), no se ha ejecutado, por lo que se ha valorizado 0%.

La partida 01.09.04.02: GEO CELDAS PROTECTORAS DE CAUCE DE ALCANTARILLA (relleno con mortero $f'c=175 \text{ kg/cm}^2$), no se ha ejecutado, por lo que se ha valorizado 0%.

La partida 04.01.01: Señales reglamentarias, no se ha ejecutado, por lo que se ha valorizado 0%.

El ítem 04.01.02: SEÑALIZACIÓN INFORMATIVA DE VÍA no se ha ejecutado, por lo que se ha valorizado al 0%.

El ítem 04.01.03: Postes de soporte de señales; 0 %.

El ítem 04.01.04: Postes kilométricos; 0 %.

El ítem 04.01.05: Marcas en el pavimento continuas no se ha ejecutado, por lo que se ha valorizado al 0%.

El ítem 04.01.06 : Marcas en el pavimento discontinuas no se ha ejecutado, por lo que se ha valorizado al 0%.

El ítem 04.01.07 : Guardavías inc. terminal no se ha ejecutado, por lo que se ha valorizado al 0%.

El ítem 04.01.08: concreto $f'c=175$ kg/cm² en dados para guardavías no se ha ejecutado, por lo que se ha valorizado al 0%.

El ítem 04.01.09: TACHAS REFLECTIVAS no se ha ejecutado, por lo que se ha valorizado al 0%.

El ítem 04.01.10: Pintado parapetos y muros no se ha ejecutado, por lo que se ha valorizado al 0%.

El ítem 04.02.01: Mantenimiento y seguridad vial no se ha ejecutado, por lo que se ha valorizado al 0%.

4.10. Partidas ejecutadas parcialmente

La partida 01.08.03.03: Alcantarilla TMC $\varnothing=72"$, se ha ejecutado parcialmente, teniendo solo un avance del 94.59%.

La partida 01.11.03: MORTERO EN CUNETAS $f'c=175$ kg/cm², se ha ejecutado parcialmente, teniendo solo un avance del 51.69%.

La partida 01.11.04: Juntas de dilatación @ 3.00 m., se ha ejecutado parcialmente, teniendo solo un avance del 63.83%.

El ítem 03.03.01.02: Encofrados en zapatas, se ha ejecutado parcialmente, teniendo solo un avance del 35.86%.

La partida 03.03.01.03: acero $f_y=4200$ Kg/cm²., se ha ejecutado parcialmente, teniendo solo un avance del 0.04%.

La partida 03.03.01.04: SOLADO PARA ZAPATAS $FC=100$ kg /CM², $e=4"$, se ha ejecutado parcialmente, teniendo solo un avance del 28.34%.

La partida 03.03.02.02: Encofrado y desencofrado de pantalla y aleros, se ha ejecutado parcialmente, teniendo solo un avance del 13.23%.

El ítem 03.03.02.03: Encofrado y desencofrado cara vista, se ha ejecutado parcialmente, teniendo solo un avance del 29.89%.

El ítem 03.03.02.04: acero fy=4200 Kg/cm2., se ha ejecutado parcialmente, teniendo solo un avance del 0.03%.

El ítem 03.03.03.03: acero fy=4200 Kg/cm2., se ha ejecutado parcialmente, teniendo solo un avance del 0.78%.

El ítem 03.03.04.03: acero fy=4200 Kg/cm2., se ha ejecutado parcialmente, teniendo solo un avance del 0.5%.

El ítem 05.06.01: Reparación de área afectada por campamentos procesadoras, se ha ejecutado parcialmente, teniendo solo un avance del 92.86%.

El ítem 05.06.02: ejecutada solo el 25%.

La partida 05.06.03: Revegetación, se ha ejecutado parcialmente, teniendo solo un avance del 78.02%.

La partida 05.06.04: Reparación de área afectada por depósitos de asfalto y chancadora procesadoras, se ha ejecutado parcialmente, teniendo solo un avance del 78.57%.

La partida 05.06.05: Restauración de área afectada por patio de máquinas, se ha ejecutado parcialmente, teniendo solo un avance del 78.25%.

4.11. Resumen del saldo de obra

Rubro		Monto Contratado	Monto Ejecutado	Saldo de Obra
<i>Costo directo</i>	:	25,419,562.55	16,804,522.84	8,615,039.73
<i>Gastos generales</i>	: 10 %	2,541,956.25	1,680,452.28	861,503.97
<i>Utilidad</i>	: 10 %	2,541,956.25	1,680,452.28	861,503.97
<i>Total presupuesto</i>	:	30,503,475.08	20,165,427.40	10,338,047.67
<i>Avance porcentual</i>	:	100.00%	66.11%	33.89%

Capítulo V. DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Discusión

El presente estudio investigación sobre la relación entre la valorización actualizada y el saldo de obra en la evaluación de la obra paralizada de la trocha desde Pampa Hermosa hasta Inahuaya guarda una relación metodológica y temática relevante con la tesis desarrollada por Farfán y Lovera (2020) sobre el estudio de expedientes técnicos de obras que estuvieron paralizadas con gestión ambiental. Si bien ambas investigaciones abordan el fenómeno de la paralización de obras desde perspectivas distintas —una centrada en el componente técnico-financiero y la otra en la dimensión ambiental y contractual— se pueden establecer puntos de encuentro y contraste que enriquecen el análisis integral del problema.

En primer lugar, los resultados de esta tesis evidencian que el 66.11% de avance físico-financiero alcanzado en la obra de Pampa Hermosa – Inahuaya ha generado un saldo de obra del 33.89%, equivalente a S/ 10,338,047.67, siendo este monto el principal indicador de la brecha económica pendiente de cierre para garantizar la culminación del proyecto. Diferente a una revisión sólo documental, se efectuó una evaluación cuantitativa de lotes implementados parcialmente, que reflejaron un atraso crítico en estructurantes como acero de refuerzo 90 avanzará porcentajes de 0.03%, y obras de restauración ambiental ejecutadas parcialmente entre 45% y 92.86%.

Este hallazgo dialoga directamente con lo señalado por Farfán y Lovera (2020), quienes afirman que muchos expedientes técnicos de obras paralizadas son elaborados bajo un enfoque de economía lineal, lo que dificulta su adecuación a nuevas condiciones técnicas, financieras y ambientales tras una paralización. En ese sentido, el presente estudio demuestra que la falta de actualización dinámica en los estudios de precios unitarios, gastos generales y valorizaciones acumuladas compromete no

solo la continuidad de la obra, sino también evitar los riesgos contractuales y presupuestales identificados por los autores en el caso del contrato del Metro de Lima.

El único aspecto complementario entre ambas investigaciones corresponde a la dimensión ambiental: si bien todas las variables analizadas en esta tesis se enmarcan en variables técnico-financieras, los resultados obtenidos han mostrado que partidas relacionadas con la restauración ambiental y revegetación actual altos niveles de avance intermedio o bajo, lo que fortalece la preocupación manifestada por Farfán y Lovera sobre los impactos ambientales en obras paralizadas.

La baja ejecución de estas acciones ambientales es señal de que sí debe urgir la inclusión de criterios de sustentabilidad dura –según el modelo de economía circular- en las definiciones técnicas de reactivación de infraestructura vial.

5.2. Conclusiones

Existe una correlación directa y significativa entre la valorización actualizada y el saldo pendiente de ejecución, lo que obliga a reformular el costo de culminación mediante la actualización técnica y financiera correspondiente, el análisis permitió establecer un avance físico-financiero del 66.11%.

El saldo de obra fue valorizado en S/ 10,338,047.67, lo que es el 33.89% del presupuesto original, lo que demuestra la cantidad presupuestal para la culminación de obra. Este saldo contiene costo directo, GG y UU, de la que ambas deben ser reprogramadas bajo criterios técnicos renovados.

La valorización actualizada ha generado un incremento significativo en el saldo de obra requerido para la culminación del proyecto, debido a que los precios unitarios vigentes son superiores a los considerados en el presupuesto inicial. Asimismo, el tiempo transcurrido desde la paralización ha ocasionado la necesidad de ejecutar trabajos adicionales de rehabilitación, corrección y adecuación técnica, incrementando el volumen y costo de las partidas pendientes. En consecuencia, el saldo actualizado refleja el costo real necesario para garantizar la culminación funcional y operativa de la infraestructura vial.

Los ítems, ejecutados parcialmente, mayoritariamente relacionadas con estructuras de concreto, acero de refuerzo y restauración ambiental, reflejan una ejecución desigual y una falta de seguimiento técnico especializado. Cual pone en riesgo el reto de la obra sin una nueva evaluación técnica y financiera. Con esto, la investigación confirma que la valorización actualizada y el saldo de obra tienen correlación significativa, lo que valida su análisis conjunto para las decisiones políticas urgentes, en obras paralizadas, especialmente en contextos como Loreto, donde las condiciones logísticas y presupuestales son más restrictivas.

5.3. Recomendaciones

Se recomienda que las entidades públicas responsables de proyectos de infraestructura paralizados implementen sistemas de valorización periódica actualizada, que permitan reflejar fielmente la situación económico-física del proyecto y faciliten la toma de decisiones en etapas de reactivación o reformulación contractual.

Es necesario desarrollar un informe técnico de saldo de obra con toda la documentación necesaria sobre metrados ejecutados, valorizaciones, partidas pendientes y proyecciones presupuestales actualizadas como requisito obligatorio previo a toda reanudación o intervención en obras paralizadas. Incorporación de criterios de sostenibilidad ambiental y reutilización de recursos en los nuevos expedientes técnicos, acorde a las políticas de economía circular propuestas por organismos internacionales y recogidas normativamente en las políticas de sostenibilidad peruanas, como propuesta en la tesis comparada.

Fortalecer la capacidad técnica de los gobiernos local y regional a través de la formación de su personal en la elaboración de y formulación de proyectos de saldo de obra, y en la gestión de contratos bajo condiciones de paralización para disminuir el riesgo de sobrecostos y de corrupción.

El MTC, a través de Provías Descentralizado, debe promocionar la normativa regional y la elaboración de una guía metodológica nacional para la evaluación técnica y financiera de obras paralizadas, con formatos de valorización actualizada y cálculo estandarizado de saldo de obra.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Contraloría General de la República. (2022). *Informe de auditoría sobre obras paralizadas en el Perú: causas, impactos y recomendaciones*. <https://www.contraloria.gob.pe>
- Farfán, E., & Lovera, W. (2020). *Análisis de expedientes técnicos de obras paralizadas optimizando la gestión ambiental en proyectos de infraestructura vial* [Tesis de licenciatura, Universidad Ricardo Palma]. Repositorio URP. <https://repositorio.urp.edu.pe>
- Ministerio de Economía y Finanzas – MEF. (2022). *Lineamientos para la reactivación de obras paralizadas financiadas con recursos públicos*. <https://www.mef.gob.pe>
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones – MTC. (2021). *Guía técnica para la formulación de proyectos viales en zonas rurales amazónicas*. <https://www.mtc.gob.pe>
- Naciones Unidas. (2015). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>
- OSCE (Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado). (2023). *Reglamento de la Ley N.º 30225, Ley de Contrataciones del Estado* (Decreto Supremo N.º 344-2018-EF, modificado por D.S. N.º 162-2021-EF y D.S. N.º 234-2022-EF). <https://www.osce.gob.pe>
- OSCE. (2021). *Pronunciamientos sobre valorizaciones y mayores metrados en obras públicas*. <https://www.osce.gob.pe>
- Presidencia del Consejo de Ministros. (2020). *Ley General del Ambiente – Ley N.º 28611*. <https://www.leyes.congreso.gob.pe>
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente – PNUMA. (2020). *Economía circular en América Latina y el Caribe: un camino hacia la sostenibilidad*. <https://www.pnuma.org>
- Provías Descentralizado – MTC. (2020). *Manual técnico para evaluación de saldos de obra en proyectos paralizados*. <https://www.proviasdes.gob.pe>
- Villanueva, F. (2018). *Gestión financiera y presupuestal de proyectos públicos*. Lima: Editorial San Marcos.
- Zegarra, E. (2019). *Infraestructura y desarrollo económico: un enfoque desde la gestión pública*. *Revista de Economía y Administración Pública*, 12(1), 45–67.

ANEXOS

Anexo 1 Matriz de consistencia

Pregunta de Investigación	Objetivos de la Investigación	Hipótesis	Tipo y diseño de estudio	Población de estudio y procesamiento	Instrumento de recolección de datos
¿Cuál es el vínculo existente entre la valorización actualizada y el saldo pendiente de ejecución en la obra paralizada correspondiente a la trocha desde Pampa Hermosa hasta Inahuaya? ¿Qué elementos técnicos y financieros influyen en la determinación del saldo de obra en una obra paralizada? ¿De qué forma la valorización actualizada de precios ha afectado los costos de rediseño y los adicionales proyectados para el final de obra? ¿Cuál es la diferencia entre el presupuesto inicial y final de obra?	Objetivo General Analizar la correlación entre la valorización actualizada y el saldo pendiente de ejecución en el proceso de evaluación técnica de la obra paralizada de la trocha dese Hermosa hasta Inahuaya – 2024. Objetivos Específicos Determinar los componentes técnicos y financieros que afectan la valorización actualizada de la obra paralizada. Establecer la forma en que la valorización actualizada de precios ha afectado los costos de rediseño y los adicionales proyectados para el final de obra Encontrar la diferencia entre el presupuesto inicial y final de obra.	Hi: Existe una correlación significativa entre la valorización actualizada de la obra y el saldo de obra necesario para culminar la construcción paralizada de la trocha de Pampa Hermosa hasta Inahuaya. Hipótesis Específicas La valorización actualizada refleja de manera directa los factores técnicos y financieros que influyen en el saldo de obra. El incremento en los costos actuales respecto al presupuesto inicial impacta negativamente en la proyección del saldo de obra. La falta de ajustes regulares en la valorización afecta la precisión en la estimación del saldo de obra.	Tipo de Estudio Cuantitativo: Se analizarán datos numéricos relacionados con la valorización actualizada y el saldo de obra, mediante indicadores económicos y técnicos. Relacional: Busca establecer la relación entre las variables principales. Diseño de Estudio No experimental, transversal: Los datos se recolectarán en un momento específico del tiempo, sin manipular las variables, para evaluar la relación entre la valorización actualizada y el saldo de obra.	Población: Expedientes técnicos, informes de valorización y registros financieros relacionados con la obra paralizada del mejoramiento de la trocha carrozable Pampa Hermosa – Inahuaya. Muestra: Informes técnicos y financieros de los últimos 5 años asociados al proyecto, seleccionados mediante un muestreo intencionado. Procesamiento Los datos serán procesados mediante análisis estadístico utilizando software especializado como SPSS o Excel para identificar correlaciones entre las variables. Las comparaciones se realizarán considerando índices como el costo por kilómetro, el progreso físico-financiero y el análisis de desviaciones presupuestales.	Instrumentos Ficha de Recolección de Datos: Diseñada para registrar información específica sobre valorizaciones previas, saldos pendientes, costos unitarios y progresos físicos.

Anexo 2 Instrumento de recolección de datos

PRESUPUESTO REFERENCIAL CONTRATADO		<i>Und.</i>	<i>Contractual</i>	<i>P. Unitario</i>	<i>Parcial</i>
<i>Part.</i>	<i>Descripcion</i>				
01	TROCHA INAHUAYA	CARROZABLE	PAMPA	HERMOZA-	

Anexo 3 Presupuestos detallados

Presupuesto de obra Contratado

Part.	Descripción	Und.	Metrado	P. Unitario	P. Parcial
01	Trocha carrozable Pampa Hermosa-Inahuaya				
01.01	Obras provisionales				
01.01.01	Almacén, oficina y guardiana	mes	18.00	700.00	12,600.00
01.01.02	Campamento y patio de maniobras	Glb	1.00	90,000.00	90,000.00
01.01.03	Trazo y replanteo	km	13.86	3,998.53	55,419.63
01.01.04	Cartel de identificación de la obra de 7.20 m x 3.60 m	Und	2.00	1,989.24	3,978.48
01.01.05	Limpieza y deforestación	m2	135,412.96	2.77	375,093.90
01.02	Trabajos preliminares				
01.02.01	Transporte de materiales, equipos y herramientas Pucallpa-Inahuaya	Glb	1.00	746,559.08	746,559.08
01.02.02	Movilización y desmovilización de equipos y maquinarias	Glb	1.00	108,884.96	108,884.96
01.02.03	CERCO PERIMÉTRICO ALAMBRE DE PÚAS (4 hiladas + parantes 3" x 3" x 8)	m	550.00	57.56	31,658.00
01.03	Movimiento de tierras				
01.03.01	Corte de material suelto	m3	84,938.59	6.57	558,046.54
01.03.02	Excavación en zanja de coronación	m3	382.50	8.33	3,186.23
01.03.03	Sobre excavación de material orgánico c/equipo	m3	22,169.27	7.78	172,476.92

Part.	Descripción	Und.	Metrado	P. Unitario	P. Parcial
01.03.04	Perfilado y compactación subrasantes zonas corte	m2	68,159.38	5.32	362,607.90
01.03.05	Relleno compactado con material propio	m3	83,320.35	13.36	1,113,159.88
01.03.06	Relleno compactado con material propio, manual	m3	2,145.78	67.34	144,496.83
01.03.07	Relleno compactado con material de préstamo	m3	16,102.94	52.48	845,082.29
01.03.08	Relleno compactado con material de préstamo, manual	m3	574.56	104.84	60,236.87
01.03.09	ELIMINACIÓN MASIVA DE MATERIAL CON CARGADOR + VOLQUETE D = 5 km	m3	14,167.35	9.46	134,023.13
01.04	Estructura de pavimento				
01.04.01	Geotextil separador no tejido entre sub rasante y sub base	m2	93,129.59	4.57	425,602.23
01.04.02	Sub base granular e=0.10 m (85% h+ 15% fino.)	m2	86,902.20	25.17	2,187,328.37
01.04.03	Base granular e=0.15 m (95% p.ch +5% fino.)	m2	80,392.20	44.38	3,567,805.84
01.04.04	Imprimación asfáltica	m2	76,222.14	6.25	476,388.38
01.04.05	Concreto asfáltico en caliente 2"	m3	3,759.14	1,188.19	4,466,572.56
01.04.06	Riego de liga RC -250	m2	76,222.14	5.32	405,501.78
01.04.07	Geomalla estructural multiaxial (entre sub base y base)	m2	76,222.14	13.73	1,046,529.98
01.05	Canaletas				
01.05.01	Canaleta abierta				
01.05.01.01	Excavación manual de zanjias para canaletas	m3	69.57	40.59	2,823.85

Part.	Descripción	Und.	Metrado	P. Unitario	P. Parcial
01.05.01.02	Mortero $f'c=210$ kg/cm ² en canaleta	m3	30.15	493.02	14,864.55
01.05.01.03	Encofrado y desencofrado en canaleta	m2	336.26	47.51	15,975.71
01.05.01.04	ACERO DE REFUERZO $f_y=4,200$ kg/cm ²	kg	1,402.83	5.42	7,603.34
01.05.01.05	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE DM=1 km	m3	90.44	7.73	699.10
01.05.01.06	Junta de dilatación	m	17.55	8.57	150.40
01.05.01.07	JUNTA CON WATER STOP de 6" x 4 mm @ 12 m	m	17.55	23.60	414.18
01.05.02	Canaleta techada				
01.05.02.01	Excavación manual de zanjas para canaletas	m3	8.78	40.59	356.38
01.05.02.02	Mortero $f'c=210$ kg/cm ² en canaleta	m3	4.68	493.02	2,307.33
01.05.02.03	Encofrado y desencofrado en canaleta	m2	22.75	47.51	1,080.85
01.05.02.04	ACERO DE REFUERZO $f_y=4,200$ kg/cm ²	kg	255.23	5.42	1,383.35
01.05.02.05	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE DM=1 km	m3	11.41	7.73	88.20
01.05.03	Pontones				
01.05.03.01	Excavación manual de zanjas	m3	70.15	40.59	2,847.39
01.05.03.02	MORTERO $f'c = 210$ kg/cm ²	m3	35.38	486.36	17,207.42
01.05.03.03	Encofrado y desencofrado	m2	212.96	47.51	10,117.73
01.05.03.04	ACERO DE REFUERZO $f_y=4,200$ kg/cm ²	kg	1,465.30	5.42	7,941.93

Part.	Descripción	Und.	Metrado	P. Unitario	P. Parcial
01.05.03.05	Limpieza de cauce y encausamiento	m	600.00	3.97	2,382.00
01.05.03.06	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE DM=1 km	m3	87.70	7.73	677.92
01.05.03.07	GEO CELDAS PROTECTORAS DE TALUDES (relleno con material orgánico)	m2	58.76	70.52	4,143.76
01.05.03.08	GEO CELDAS PROTECTORAS DE CAUSES (relleno con mortero)	m2	127.80	105.02	13,421.56
01.06	Alcantarillas TMC ø 48"				
01.06.01	Obras preliminares				
01.06.01.01	Limpieza del terreno manual	m2	1,171.15	4.84	5,668.37
01.06.01.02	Trazo y replanteo	m2	721.67	2.30	1,659.84
01.06.01.03	Limpieza de cauce y encausamiento	m	2,100.00	3.97	8,337.00
01.06.02	Movimiento de tierras				
01.06.02.01	Excavación para estructuras-alcantarilla	m3	489.28	47.36	23,172.30
01.06.02.02	Relleno compactado con material seleccionado	m3	313.96	48.66	15,277.29
01.06.03	GEO CELDAS E=0.10 m				
01.06.03.01	GEO CELDAS PROTECTORAS DE TALUD DE ALCANTARILLA E=0.10 m (relleno con material propio)	m2	914.67	91.06	83,289.85
01.06.03.02	GEO CELDAS PROTECTORAS DE CAUCE DE ALCANTARILLA (relleno	m2	392.40	105.02	41,209.85

Part.	Descripción	Und.	Metrado	P. Unitario	P. Parcial
	con mortero $f'c=175$ kg/cm ²)				
01.06.03.03	Alcantarilla TMC d=48"	m	274.54	766.45	210,421.18
01.07	Alcantarillas TMC ø 60"				
01.07.01	Obras preliminares				
01.07.01.01	Limpieza del terreno manual	m ²	446.40	4.84	2,160.58
01.07.01.02	Trazo y replanteo	m ²	274.96	2.30	632.41
01.07.01.03	Limpieza de cauce y encausamiento	m	800.00	3.97	3,176.00
01.07.02	Movimiento de tierras				
01.07.02.01	Excavación para estructuras-alcantarilla	m ³	186.76	47.36	8,844.95
01.07.02.02	Relleno compactado con material seleccionado	m ³	212.28	48.66	10,329.54
01.07.03	GEO CELDAS E=0.10 m				
01.07.03.01	GEO CELDAS PROTECTORAS DE TALUD DE ALCANTARILLA E=0.10 m (relleno con material propio)	m ²	413.44	91.06	37,647.85
01.07.03.02	GEO CELDAS PROTECTORAS DE CAUCE DE ALCANTARILLA (relleno con mortero $f'c=175$ kg/cm ²)	m ²	166.80	105.02	17,517.34
01.07.03.03	Alcantarilla TMC d=60"	m	119.07	1,095.80	130,476.91
01.08	Alcantarillas TMC ø 72"				
01.08.01	Obras preliminares				
01.08.01.01	Limpieza del terreno manual	m ²	691.68	4.84	3,347.73
01.08.01.02	Trazo y replanteo	m ²	488.73	2.30	1,124.08
01.08.01.03	Limpieza de cauce y encausamiento	m	1,100.00	3.97	4,367.00

Part.	Descripción	Und.	Metrado	P. Unitario	P. Parcial
01.08.02	Movimiento de tierras				
01.08.02.01	Excavación para estructuras-alcantarilla	m3	305.09	47.36	14,449.06
01.08.02.02	Relleno compactado con material seleccionado	m3	312.77	48.66	15,219.39
01.08.03	GEO CELDAS E=0.10 m				
01.08.03.01	GEO CELDAS PROTECTORAS DE TALUD DE ALCANTARILLA E=0.10 m (relleno con material propio)	m2	610.70	91.06	55,610.34
01.08.03.02	GEO CELDAS PROTECTORAS DE CAUCE DE ALCANTARILLA (relleno con mortero f'c=175 kg/cm2)	m2	272.93	105.02	28,663.11
01.08.03.03	Alcantarilla TMC ø=72"	ml	210.66	1,165.70	245,566.36
01.09	Alcantarillas TMC (aliviadero)				
01.09.01	Obras preliminares				
01.09.01.01	Limpieza del terreno manual	m2	55.80	4.84	270.07
01.09.01.02	Trazo y replanteo	m2	24.79	2.30	57.02
01.09.01.03	Limpieza de cauce y encausamiento	m	100.00	3.97	397.00
01.09.02	Movimiento de tierras				
01.09.02.01	Excavación para estructuras-alcantarilla	m3	22.68	47.36	1,074.12
01.09.02.02	Relleno compactado con material seleccionado	m3	26.37	48.66	1,283.16
01.09.03	Cajas de recepción pluvial				
01.09.03.01	Mortero f'c= 210 kg/cm2 en caja-toma	m3	4.48	486.36	2,178.89

Part.	Descripción	Und.	Metrado	P. Unitario	P. Parcial
01.09.03.02	Encofrado y desencofrado en cajas	m2	24.80	47.51	1,178.25
01.09.03.03	ACERO DE REFUERZO $f_y=4,200 \text{ kg/cm}^2$	kg	97.33	5.42	527.53
01.09.04	GEO CELDAS E=0.10 m				
01.09.04.01	GEO CELDAS PROTECTORAS DE TALUD DE ALCANTARILLA E=0.10 m (relleno con material propio)	m2	22.79	91.06	2,075.26
01.09.04.02	GEO CELDAS PROTECTORAS DE CAUCE DE ALCANTARILLA (relleno con mortero $f_c=175 \text{ kg/cm}^2$)	m2	10.80	105.02	1,134.22
01.09.04.03	Alcantarilla TMC d=48"	m	18.00	766.45	13,796.10
01.10	Sub drenes				
01.10.01	Geodren compuesto lateral, con tubería 8"	m2	1,381.65	135.49	187,199.76
01.11	Cunetas				
01.11.01	Conformación de cunetas en material no clasificado	m3	9,400.00	12.23	114,962.00
01.11.02	Encofrado y desencofrado cunetas triangulares	m2	2,004.50	45.60	91,405.20
01.11.03	MORTERO EN CUNETAS $f_c=175 \text{ kg/cm}^2$	m	22,654.50	93.12	2,109,587.04
01.11.04	Juntas de dilatación @ 3.00 m.	m	12,459.98	8.57	106,782.03
02	Puente Loboico progresiva 10+062				
02.01	Obras preliminares				

Part.	Descripción	Und.	Metrado	P. Unitario	P. Parcial
02.01.01	Limpieza del terreno manual	m2	1,441.80	4.84	6,978.31
02.01.02	Trazo y replanteo	m2	1,191.80	2.30	2,741.14
02.02	Movimiento de tierras				
02.02.01	Excavación masiva de zanja para zapatas	m3	758.51	7.58	5,749.51
02.02.02	Refine y nivelación de zanjas	m2	191.80	2.37	454.57
02.02.03	Relleno compactado con material propio	m3	758.51	13.36	10,133.69
02.02.04	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE DM=1 km	m3	986.06	7.73	7,622.24
02.02.05	LIMPIEZA DE CAUCE (Aguas arriba 50.00 ml, Aguas abajo 50.00 ml.)	m	100.00	5.54	554.00
02.03	Obras de concreto simple				
02.03.01	SOLADO PARA ZAPATAS FC=100 kg /CM2, e=4"	m2	191.80	88.71	17,014.58
02.04	Obras de concreto armado				
02.04.01	Zapatas				
02.04.01.01	CONCRETO $f_c= 210$ kg/cm2 EN ZAPATAS	m3	374.78	568.80	213,174.86
02.04.01.02	Encofrado y desencofrado	m2	226.72	47.51	10,771.47
02.04.01.03	ACERO DE REFUERZO $f_y=4,200$ kg/cm2	kg	5,920.93	5.42	32,091.44
02.04.02	Muros (pantallas) y aleros				
02.04.02.01	CONCRETO $f_c= 210$ kg/cm2 EN PANTALLAS	m3	241.28	617.36	148,956.62
02.04.02.02	Encofrado y desencofrado	m2	432.26	47.51	20,536.67

Part.	Descripción	Und.	Metrado	P. Unitario	P. Parcial
02.04.02.03	Encofrado y desencofrado cara vista	m2	446.18	110.97	49,512.59
02.04.02.04	ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ Kg/cm2.	kg	25,527.07	5.42	138,356.72
02.04.03	Vigas				
02.04.03.01	CONCRETO $f'_c = 280$ kg/cm2 EN VIGAS	m3	27.09	784.88	21,262.40
02.04.03.02	Encofrado y desencofrado cara vista	m2	127.25	110.97	14,120.93
02.04.03.03	ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ Kg/cm2.	kg	5,582.06	5.42	30,254.77
02.04.04	Losas veredas y sardinel				
02.04.04.01	CONCRETO $f'_c = 280$ kg/cm2 EN LOSAS Y VEREDAS	m3	30.14	784.88	23,656.28
02.04.04.02	Encofrado y desencofrado cara vista	m2	225.22	110.97	24,992.66
02.04.04.03	ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ Kg/cm2.	kg	5,072.46	5.42	27,492.73
02.04.05	Contrafuertes				
02.04.05.01	CONCRETO $f'_c= 210$ kg/cm2 EN CONTRAFUERTE	m3	127.09	604.02	76,764.90
02.04.05.02	Encofrado y desencofrado	m2	729.28	47.51	34,648.09
02.04.05.03	ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ Kg/cm2.	kg	4,088.43	5.42	22,159.29
02.05	Falso puente				
02.05.01	Trazo y replanteo	m2	216.00	2.30	496.80
02.05.02	EXCAVACIÓN MANUAL DE HOYOS DE 0.40 x 0.40 x 0.60 m.	m3	12.10	40.59	491.14
02.05.03	CONCRETO $f'_c=175$ kg/cm2 EN HOYOS PARA PILOTES	m3	12.10	532.56	6,443.98

Part.	Descripción	Und.	Metrado	P. Unitario	P. Parcial
02.05.04	COLUMNAS DE MADERA DE 6" x 6" x 4.00 m	Und	478.00	108.99	52,097.22
02.05.05	ARRIOSTRE HORIZONTAL DE 2" x 4" x 12"	Und	265.00	24.09	6,383.85
02.05.06	ARRIOSTRE TRANSVERSAL DE 2" x 4" x 12"	Und	1,350.00	27.71	37,408.50
02.05.07	VIGA SOLERA DE 6" x 6" x 12"	Und	30.00	104.95	3,148.50
02.05.08	TABLERO DE MADERA DE 4" x 12" x 12'	Und	100.00	123.71	12,371.00
02.06	Baranda de tubo galvanizado				
02.06.01	Barandas metálicas para puentes	m	41.60	421.05	17,515.68
02.07	Pinturas				
02.07.01	Pintura esmalte en barandas	m	41.60	54.06	2,248.90
02.08	Varios				
02.08.01	APOYO NEOPRENO GRADO 3, 60 DURO DE 0.50 x 0.20 x 0.05 m	Und	4.00	2,416.71	9,666.84
02.08.02	Tubo de drenaje d=3"	Und	24.00	29.89	717.36
02.08.03	Juntas de expansión puente y cajuela	m	2.00	25.68	51.36
02.08.04	Junta de dilatación metálica	m	7.20	332.98	2,397.46
02.08.05	Señal informativa vertical	Und	1.00	2,100.60	2,100.60
02.08.06	Limpieza final de la obra	Glb	1.00	2,817.70	2,817.70
03	PUENTE CACHIYACU (1 UNID) L=39.62 m PROGRESIVA KM 3+740				
03.01	Obras preliminares				

Part.	Descripción	Und.	Metrado	P. Unitario	P. Parcial
03.01.01	Limpieza del terreno manual	m2	1,440.00	4.84	6,969.60
03.01.02	Trazo y replanteo	m2	273.00	2.30	627.90
03.02	Movimiento de tierras				
03.02.01	Excavación masiva con equipo pesado bajo lecho	m3	5,210.88	18.21	94,890.12
03.02.02	Refine y nivelación de zanjas	m2	312.99	2.37	741.79
03.02.03	Relleno compactado con material propio	m3	3,881.71	13.36	51,859.65
03.02.04	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE DM=1 km	m3	1,661.45	7.73	12,843.01
03.02.05	LIMPIEZA DE CAUCE (Aguas arriba 50.00 ml, Aguas abajo 50.00 ml.)	m	100.00	5.54	554.00
03.03	Obras de concreto armado				
03.03.01	Zapatas				
03.03.01.01	Concreto $f'c=210$ kg/cm2 en zapatas	m3	375.48	610.36	229,177.97
03.03.01.02	Encofrado y desencofrado en zapatas	m2	132.48	47.51	6,294.12
03.03.01.03	ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ Kg/cm2.	kg	12,833.14	5.42	69,555.62
03.03.01.04	SOLADO PARA ZAPATAS $FC=100$ kg /CM2, e=4"	m2	312.99	88.71	27,765.34
03.03.02	Pantalla y aleros				
03.03.02.01	CONCRETO $f'c=210$ kg/cm2 EN PANTALLA Y ALEROS	m3	240.82	617.36	148,672.64
03.03.02.02	Encofrado y desencofrado de pantalla y aleros	m2	371.73	49.19	18,285.40

Part.	Descripción	Und.	Metrado	P. Unitario	P. Parcial
03.03.02.03	Encofrado y desencofrado cara vista	m2	371.27	110.97	41,199.83
03.03.02.04	ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ Kg/cm2.	kg	15,780.43	5.42	85,529.93
03.03.03	Cajuela				
03.03.03.01	Concreto. $F'c=210$ kg/cm2	m3	5.01	617.36	3,092.97
03.03.03.02	Encofrado y desencofrado cara vista	m2	19.80	110.97	2,197.21
03.03.03.03	ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ Kg/cm2.	kg	694.58	5.42	3,764.62
03.03.04	Losa de aproximación				
03.03.04.01	Concreto. $F'c=210$ kg/cm2	m3	14.95	617.36	9,229.53
03.03.04.02	Encofrado y desencofrado	m2	7.28	47.51	345.87
03.03.04.03	ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ Kg/cm2.	kg	1,085.31	5.42	5,882.38
03.03.04.04	Encofrado y desencofrado cara vista	m2	55.26	110.97	6,132.20
03.04	Estructura metálica puente Acrow				
03.04.01	Estructura de metálica de puente	Und	1.00	973,836.39	973,836.39
03.04.02	Estructura metálica para ensamble de puente (nariz)	Und	1.00	255,303.90	255,303.90
03.04.03	Montaje de estructuras de puente Acrow	Und	1.00	85,000.00	85,000.00
04	Señalización				
04.01	Señales informativas				
04.01.01	Señales reglamentarias	Und	124.00	404.24	50,125.76
04.01.02	SEÑALIZACIÓN INFORMATIVA DE VÍA (0.75 x 0.75)	Und	2.00	2,926.32	5,852.64
04.01.03	Postes de soporte de señales	Und	128.00	110.10	14,092.80

Part.	Descripción	Und.	Metrado	P. Unitario	P. Parcial
04.01.04	Postes kilométricos	Und	14.00	292.79	4,099.06
04.01.05	Marcas en el pavimento continuas	m2	2,793.62	33.74	94,256.74
04.01.06	Marcas en el pavimento discontinuas	m2	818.50	33.74	27,616.19
04.01.07	Guardavías (inc. Terminal)	m	1,275.00	134.54	171,538.50
04.01.08	CONCRETO $f_c=175$ kg/cm2 EN DADOS PARA GUARDAVÍAS	m3	128.00	558.39	71,473.92
04.01.09	Tachas reflectivas	Und	220.00	20.53	4,516.60
04.01.10	Pintado de parapetos y muros	m2	68.52	19.25	1,319.01
04.02	Varios				
04.02.01	Mantenimiento y seguridad vial	mes	5.00	25,486.64	127,433.20
05	Costos ambientales				
05.01	Plan de participación ciudadana				
05.01.01	Programa de educación y capacitación ambiental	Glb	1.00	16,000.00	16,000.00
05.02	Plan de residuos sólidos				
05.02.01	Manejo de residuos sólidos	Glb	1.00	2,890.00	2,890.00
05.03	Medidas de mitigación ambiental				
05.03.01	Humedecimiento periódico de las vías	día	360.00	100.00	36,000.00
05.03.02	Acondicionamiento de depósito de material excedente	m2	25,000.00	5.45	136,250.00
05.03.03	Señalización ambiental	Und	18.00	306.22	5,511.96
05.04	Plan de seguimiento y control				

Part.	Descripción	Und.	Metrado	P. Unitario	P. Parcial
05.04.01	Monitoreo durante la etapa de construcción: calidad de aire	Glb	10.00	4,000.00	40,000.00
05.05	Programa de contingencias				
05.05.01	Programa de contingencias	Glb	1.00	30,000.00	30,000.00
05.06	Plan de cierre y abandono				
05.06.01	Restauración de área afectada por campamentos procesadoras	m2	8,400.00	2.20	18,480.00
05.06.02	Restauración de canteras	m2	40,000.00	1.49	59,600.00
05.06.03	Revegetación	ha	3.31	3,298.29	10,917.34
05.06.04	Restauración de área afectada por depósitos de asfalto y chancadora procesadoras	m2	7,000.00	2.95	20,650.00
05.06.05	Restauración de área afectada por patio de máquinas	m2	7,700.00	1.78	13,706.00
05.06.06	Reforestación de taludes	m2	2,400.00	5.91	14,184.00
05.07	Seguridad y salud ocupacional				
05.07.01	Equipos de seguridad individual y colectiva	Glb	1.00	34,764.40	34,764.40
05.07.02	Señalización temporal de seguridad	Und	30.00	479.08	14,372.40
05.07.03	Capacitación en seguridad y salud	Glb	1.00	36,000.00	36,000.00
05.07.04	Recursos para respuestas ante emergencias en seguridad y salud durante el trabajo	Glb	1.00	20,000.00	20,000.00

Part.	Descripción	Und.	Metrado	P. Unitario	P. Parcial
	<i>Costo directo</i>	:			25,419,562.55
	<i>Gastos generales</i>	:	10.000%		2,541,956.25
	<i>Utilidad</i>	:	10.000%		2,541,956.25
	<i>Total presupuesto</i>	:			30,503,475.08

Valorización de campo

Part.	Descripción	Und.	Metrado	P. Unitario	Monto
01	Trocha carrozable Pampa Hermosa-Inahuaya				
01.01	Obras provisionales				
01.01.01	Almacén, oficina y guardianía	mes	18.00	700.00	12,600.00
01.01.02	Campamento y patio de maniobras	Glb	1.00	90,000.00	90,000.00
01.01.03	Trazo y replanteo	km	13.86	3,998.53	55,419.63
01.01.04	Cartel de identificación de la obra de 7.20 m x 3.60 m	Und	2.00	1,989.24	3,978.48
01.01.05	Limpieza y deforestación	m2	135,412.96	2.77	375,093.90
01.02	Trabajos preliminares				
01.02.01	Transporte de materiales, equipos y herramientas Pucallpa-Inahuaya	Glb	1.00	746,559.08	746,559.08
01.02.02	Movilización y desmovilización de equipos y maquinarias	Glb	1.00	108,884.96	108,884.96
01.02.03	Cerco perimétrico alambre de púas (4 hiladas + parantes 3" x 3" x 8)	m	550.00	57.56	31,658.00
01.03	Movimiento de tierras				
01.03.01	Corte de material suelto	m3	84,938.59	6.57	558,046.54
01.03.02	Excavación en zanja de coronación	m3	382.50	8.33	3,186.23
01.03.03	Sobre excavación de material orgánico c/equipo	m3	22,169.27	7.78	172,476.92
01.03.04	Perfilado y compactación subrasantes zonas corte	m2	68,159.38	5.32	362,607.90
01.03.05	Relleno compactado con material propio	m3	83,320.35	13.36	1,113,159.88
01.03.06	Relleno compactado con material propio, manual	m3	2,145.78	67.34	144,496.83
01.03.07	Relleno compactado con material de préstamo	m3	16,102.94	52.48	845,082.29

Part.	Descripción	Und.	Metrado	P. Unitario	Monto
01.03.08	Relleno compactado con material de préstamo, manual	m3	574.56	104.84	60,236.87
01.03.09	Eliminación masiva de material con cargador + volquete d = 5 km	m3	14,167.35	9.46	134,023.13
01.04	Estructura de pavimento				
01.04.01	Geotextil separador no tejido entre sub rasante y sub base	m2	93,129.59	4.57	425,602.23
01.04.02	Sub base granular e=0.10 m (85% h+ 15% fino.)	m2	86,902.20	25.17	2,187,328.37
01.04.03	Base granular e=0.15 m (95% p.ch + 5% fino.)	m2	80,392.20	44.38	3,567,805.84
01.04.04	Imprimación asfáltica	m2	-	6.25	-
01.04.05	Concreto asfáltico en caliente 2"	m3	-	1,188.19	-
01.04.06	Riego de liga RC -250	m2	-	5.32	-
01.04.07	Geomalla estructural multiaxial (entre sub base y base)	m2	-	13.73	-
01.05	Canaletas				
01.05.01	Canaleta abierta				
01.05.01.01	Excavación manual de zanjas para canaletas	m3	-	40.59	-
01.05.01.02	Mortero f'c=210 kg/cm2 en canaleta	m3	30.15	493.02	14,864.55
01.05.01.03	Encofrado y desencofrado en canaleta	m2	336.26	47.51	15,975.71
01.05.01.04	Acero de refuerzo fy=4,200 kg/cm2	kg	1,402.83	5.42	7,603.34
01.05.01.05	Eliminación de material excedente dm=1 km	m3	90.44	7.73	699.10
01.05.01.06	Junta de dilatación	m	17.55	8.57	150.40
01.05.01.07	Junta con water stop de 6" x 4 mm @ 12 m	m	17.55	23.60	414.18
01.05.02	Canaleta techada				
01.05.02.01	Excavación manual de zanjas para canaletas	m3	8.78	40.59	356.38
01.05.02.02	Mortero f'c=210 kg/cm2 en canaleta	m3	4.68	493.02	2,307.33

Part.	Descripción	Und.	Metrado	P. Unitario	Monto
01.05.02.03	Encofrado y desencofrado en canaleta	m2	22.75	47.51	1,080.85
01.05.02.04	Acero de refuerzo fy=4,200 kg/cm2	kg	255.23	5.42	1,383.35
01.05.02.05	Eliminación de material excedente dm=1 km	m3	11.41	7.73	88.20
01.05.03	Pontones				
01.05.03.01	Excavación manual de zanjas	m3	70.15	40.59	2,847.39
01.05.03.02	Mortero f'c = 210 kg/cm2	m3	35.38	486.36	17,207.42
01.05.03.03	Encofrado y desencofrado	m2	212.96	47.51	10,117.73
01.05.03.04	Acero de refuerzo fy=4,200 kg/cm2	kg	1,465.30	5.42	7,941.93
01.05.03.05	Limpieza de cauce y encausamiento	m	600.00	3.97	2,382.00
01.05.03.06	Eliminación de material excedente dm=1 km	m3	87.70	7.73	677.92
01.05.03.07	Geo celdas protectoras de taludes (relleno con material orgánico)	m2	-	70.52	-
01.05.03.08	Geo celdas protectoras de causes (relleno con mortero)	m2	-	105.02	-
01.06	Alcantarillas TMC ø 48"				
01.06.01	Obras preliminares				
01.06.01.01	Limpieza del terreno manual	m2	1,171.15	4.84	5,668.37
01.06.01.02	Trazo y replanteo	m2	721.67	2.30	1,659.84
01.06.01.03	Limpieza de cauce y encausamiento	m	2,100.00	3.97	8,337.00
01.06.02	Movimiento de tierras				
01.06.02.01	Excavación para estructuras-alcantarilla	m3	489.28	47.36	23,172.30
01.06.02.02	Relleno compactado con material seleccionado	m3	313.96	48.66	15,277.29
01.06.03	Geo celdas e=0.10 m				
01.06.03.01	Geo celdas protectoras de talud de alcantarilla e=0.10 m (relleno con material propio)	m2	-	91.06	-

Part.	Descripción	Und.	Metrado	P. Unitario	Monto
01.06.03.02	Geo celdas protectoras de cauce de alcantarilla (relleno con mortero f'c=175 kg/cm2)	m2	-	105.02	-
01.06.03.03	Alcantarilla TMC d=48"	m	274.54	766.45	210,421.18
01.07	Alcantarillas TMC ø 60"				
01.07.01	Obras preliminares				
01.07.01.01	Limpieza del terreno manual	m2	446.40	4.84	2,160.58
01.07.01.02	Trazo y replanteo	m2	274.96	2.30	632.41
01.07.01.03	Limpieza de cauce y encausamiento	m	800.00	3.97	3,176.00
01.07.02	Movimiento de tierras				
01.07.02.01	Excavación para estructuras-alcantarilla	m3	186.76	47.36	8,844.95
01.07.02.02	Relleno compactado con material seleccionado	m3	212.28	48.66	10,329.54
01.07.03	Geo celdas e=0.10 m				
01.07.03.01	Geo celdas protectoras de talud de alcantarilla e=0.10 m (relleno con material propio)	m2	-	91.06	-
01.07.03.02	Geo celdas protectoras de cauce de alcantarilla (relleno con mortero f'c=175 kg/cm2)	m2	-	105.02	-
01.07.03.03	Alcantarilla TMC d=60"	m	119.07	1,095.80	130,476.91
01.08	Alcantarillas TMC ø 72"				
01.08.01	Obras preliminares				
01.08.01.01	Limpieza del terreno manual	m2	691.68	4.84	3,347.73
01.08.01.02	Trazo y replanteo	m2	488.73	2.30	1,124.08
01.08.01.03	Limpieza de cauce y encausamiento	m	1,100.00	3.97	4,367.00
01.08.02	Movimiento de tierras				
01.08.02.01	Excavación para estructuras-alcantarilla	m3	305.09	47.36	14,449.06
01.08.02.02	Relleno compactado con material seleccionado	m3	312.77	48.66	15,219.39
01.08.03	Geo celdas e=0.10 m				

Part.	Descripción	Und.	Metrado	P. Unitario	Monto
01.08.03.01	Geo celdas protectoras de talud de alcantarilla e=0.10 m (relleno con material propio)	m2	-	91.06	-
01.08.03.02	Geo celdas protectoras de cauce de alcantarilla (relleno con mortero f'c=175 kg/cm2)	m2	-	105.02	-
01.08.03.03	Alcantarilla TMC ø=72"	ml	199.26	1,165.70	232,277.38
01.09	Alcantarillas TMC (aliviadero)				
01.09.01	Obras preliminares				
01.09.01.01	Limpieza del terreno manual	m2	55.80	4.84	270.07
01.09.01.02	Trazo y replanteo	m2	24.79	2.30	57.02
01.09.01.03	Limpieza de cauce y encausamiento	m	100.00	3.97	397.00
01.09.02	Movimiento de tierras				
01.09.02.01	Excavación para estructuras-alcantarilla	m3	22.68	47.36	1,074.12
01.09.02.02	Relleno compactado con material seleccionado	m3	26.37	48.66	1,283.16
01.09.03	Cajas de recepción pluvial				
01.09.03.01	Mortero f'c= 210 kg/cm2 en caja-toma	m3	4.48	486.36	2,178.89
01.09.03.02	Encofrado y desencofrado en cajas	m2	24.80	47.51	1,178.25
01.09.03.03	Acero de refuerzo fy=4,200 kg/cm2	kg	97.33	5.42	527.53
01.09.04	Geo celdas e=0.10 m				
01.09.04.01	Geo celdas protectoras de talud de alcantarilla e=0.10 m (relleno con material propio)	m2	-	91.06	-
01.09.04.02	Geo celdas protectoras de cauce de alcantarilla (relleno con mortero f'c=175 kg/cm2)	m2	-	105.02	-
01.09.04.03	Alcantarilla TMC d=48"	m	18.00	766.45	13,796.10
01.10	Sub drenes				
01.10.01	Geodren compuesto lateral, con tubería 8"	m2	1,381.65	135.49	187,199.76
01.11	Cunetas				

Part.	Descripción	Und.	Metrado	P. Unitario	Monto
01.11.01	Conformación de cunetas en material no clasificado	m3	9,400.00	12.23	114,962.00
01.11.02	Encofrado y desencofrado cunetas triangulares	m2	2,004.50	45.60	91,405.20
01.11.03	Mortero en cunetas f'c=175 kg/cm2	m	11,710.09	93.12	1,090,443.58
01.11.04	Juntas de dilatación @ 3.00 m.	m	7,952.62	8.57	68,153.92
02	Puente Loboico progresiva 10+062				
02.01	Obras preliminares				
02.01.01	Limpieza del terreno manual	m2	1,441.80	4.84	6,978.31
02.01.02	Trazo y replanteo	m2	1,191.80	2.30	2,741.14
02.02	Movimiento de tierras				
02.02.01	Excavación masiva de zanja para zapatas	m3	758.51	7.58	5,749.51
02.02.02	Refine y nivelación de zanjas	m2	191.80	2.37	454.57
02.02.03	Relleno compactado con material propio	m3	758.51	13.36	10,133.69
02.02.04	Eliminación de material excedente dm=1 km	m3	986.06	7.73	7,622.24
02.02.05	Limpieza de cauce (aguas arriba 50.00 ml, aguas abajo 50.00 ml.)	m	100.00	5.54	554.00
02.03	Obras de concreto simple				
02.03.01	Solado para zapatas f'c=100 kg /cm2, e=4"	m2	191.80	88.71	17,014.58
02.04	Obras de concreto armado				
02.04.01	Zapatas				
02.04.01.01	Concreto f'c= 210 kg/cm2 en zapatas	m3	374.78	568.80	213,174.86
02.04.01.02	Encofrado y desencofrado	m2	226.72	47.51	10,771.47
02.04.01.03	Acero de refuerzo fy=4,200 kg/cm2	kg	5,920.93	5.42	32,091.44
02.04.02	Muros (pantallas) y aleros				
02.04.02.01	Concreto f'c= 210 kg/cm2 en pantallas	m3	241.28	617.36	148,956.62
02.04.02.02	Encofrado y desencofrado	m2	432.26	47.51	20,536.67

Part.	Descripción	Und.	Metrado	P. Unitario	Monto
02.04.02.03	Encofrado y desencofrado cara vista	m2	446.18	110.97	49,512.59
02.04.02.04	Acero de refuerzo fy=4200 kg/cm2.	kg	25,527.07	5.42	138,356.72
02.04.03	Vigas				
02.04.03.01	Concreto f'c = 280 kg/cm2 en vigas	m3	27.09	784.88	21,262.40
02.04.03.02	Encofrado y desencofrado cara vista	m2	127.25	110.97	14,120.93
02.04.03.03	Acero de refuerzo fy=4200 kg/cm2.	kg	5,582.06	5.42	30,254.77
02.04.04	Losas veredas y sardinel				
02.04.04.01	Concreto f'c = 280 kg/cm2 en losas y veredas	m3	30.14	784.88	23,656.28
02.04.04.02	Encofrado y desencofrado cara vista	m2	225.22	110.97	24,992.66
02.04.04.03	Acero de refuerzo fy=4200 kg/cm2.	kg	5,072.46	5.42	27,492.73
02.04.05	Contrafuertes				
02.04.05.01	Concreto f'c= 210 kg/cm2 en contrafuertes	m3	127.09	604.02	76,764.90
02.04.05.02	Encofrado y desencofrado	m2	729.28	47.51	34,648.09
02.04.05.03	Acero de refuerzo fy=4200 kg/cm2.	kg	4,088.43	5.42	22,159.29
02.05	Falso puente				
02.05.01	Trazo y replanteo	m2	216.00	2.30	496.80
02.05.02	Excavación manual de hoyos de 0.40 x 0.40 x 0.60 m.	m3	12.10	40.59	491.14
02.05.03	Concreto f'c=175 kg/cm2 en hoyos para pilotes	m3	12.10	532.56	6,443.98
02.05.04	Columnas de madera de 6" x 6" x 4.00 m	Und	478.00	108.99	52,097.22
02.05.05	Arriostre horizontal de 2" x 4" x 12"	Und	265.00	24.09	6,383.85
02.05.06	Arriostre transversal de 2" x 4" x 12"	Und	1,350.00	27.71	37,408.50
02.05.07	Viga solera de 6" x 6" x 12"	Und	30.00	104.95	3,148.50

Part.	Descripción	Und.	Metrado	P. Unitario	Monto
02.05.08	Tablero de madera de 4" x 12" x 12'	Und	100.00	123.71	12,371.00
02.06	Baranda de tubo galvanizado				
02.06.01	Barandas metálicas para puentes	m	41.60	421.05	17,515.68
02.07	Pinturas				
02.07.01	Pintura esmalte en barandas	m	41.60	54.06	2,248.90
02.08	Varios				
02.08.01	Apoyo neopreno grado 3, 60 duro de 0.50 x 0.20 x 0.05 m	Und	4.00	2,416.71	9,666.84
02.08.02	Tubo de drenaje d=3"	Und	24.00	29.89	717.36
02.08.03	Juntas de expansión puente y cajuela	m	2.00	25.68	51.36
02.08.04	Junta de dilatación metálica	m	7.20	332.98	2,397.46
02.08.05	Señal informativa vertical	Und	1.00	2,100.60	2,100.60
02.08.06	Limpieza final de la obra	Glb	1.00	2,817.70	2,817.70
03	Puente Cachiyacu (1 unidad) l=39.62 m progresiva km 3+740				
03.01	Obras preliminares				
03.01.01	Limpieza del terreno manual	m2	1,440.00	4.84	6,969.60
03.01.02	Trazo y replanteo	m2	273.00	2.30	627.90
03.02	Movimiento de tierras				
03.02.01	Excavación masiva con equipo pesado bajo lecho	m3	5,210.88	18.21	94,890.12
03.02.02	Refine y nivelación de zanjas	m2	312.99	2.37	741.79
03.02.03	Relleno compactado con material propio	m3	3,881.71	13.36	51,859.65
03.02.04	Eliminación de material excedente dm=1 km	m3	1,661.45	7.73	12,843.01
03.02.05	Limpieza de cauce (aguas arriba 50.00 ml, aguas abajo 50.00 ml.)	m	100.00	5.54	554.00
03.03	Obras de concreto armado				
03.03.01	Zapatas				
03.03.01.01	Concreto f'c=210 kg/cm2 en zapatas	m3	375.48	610.36	229,177.97

Part.	Descripción	Und.	Metrado	P. Unitario	Monto
03.03.01.02	Encofrado y desencofrado en zapatas	m2	47.51	47.51	2,257.20
03.03.01.03	Acero de refuerzo $f_y=4200$ kg/cm2.	kg	5.42	5.42	29.38
03.03.01.04	Solado para zapatas $f'_c=100$ kg/cm2, $e=4"$	m2	88.71	88.71	7,869.46
03.03.02	Pantalla y aleros				
03.03.02.01	Concreto $f'_c=210$ kg/cm2 en pantalla y aleros	m3	240.82	617.36	148,672.64
03.03.02.02	Encofrado y desencofrado de pantalla y aleros	m2	49.19	49.19	2,419.66
03.03.02.03	Encofrado y desencofrado cara vista	m2	110.97	110.97	12,314.34
03.03.02.04	Acero de refuerzo $f_y=4200$ kg/cm2.	kg	5.42	5.42	29.38
03.03.03	Cajuela				
03.03.03.01	Concreto. $F'_c=210$ kg/cm2	m3	5.01	617.36	3,092.97
03.03.03.02	Encofrado y desencofrado cara vista	m2	19.80	110.97	2,197.21
03.03.03.03	Acero de refuerzo $f_y=4200$ kg/cm2.	kg	5.42	5.42	29.38
03.03.04	Losa de aproximación				
03.03.04.01	Concreto. $F'_c=210$ kg/cm2	m3	14.95	617.36	9,229.53
03.03.04.02	Encofrado y desencofrado	m2	7.28	47.51	345.87
03.03.04.03	Acero de refuerzo $f_y=4200$ kg/cm2.	kg	5.42	5.42	29.38
03.03.04.04	Encofrado y desencofrado cara vista	m2	55.26	110.97	6,132.20
03.04	Estructura metálica puente Acrow				
03.04.01	Estructura de metálica de puente	Und	1.00	973,836.39	973,836.39
03.04.02	Estructura metálica para ensamble de puente (nariz)	Und	1.00	255,303.90	255,303.90
03.04.03	Montaje de estructuras de puente Acrow	Und	1.00	85,000.00	85,000.00
04	Señalización				

Part.	Descripción	Und.	Metrado	P. Unitario	Monto
04.01	Señales informativas				
04.01.01	Señales reglamentarias	Und	-	404.24	-
04.01.02	Señalización informativa de vía (0.75 x 0.75)	Und	-	2,926.32	-
04.01.03	Postes de soporte de señales	Und	-	110.10	-
04.01.04	Postes kilométricos	Und	-	292.79	-
04.01.05	Marcas en el pavimento continuas	m2	-	33.74	-
04.01.06	Marcas en el pavimento discontinuas	m2	-	33.74	-
04.01.07	Guardavías (inc. Terminal)	m	-	134.54	-
04.01.08	Concreto $f_c=175$ kg/cm ² en dados para guardavías	m3	-	558.39	-
04.01.09	Tachas reflectivas	Und	-	20.53	-
04.01.10	Pintado de parapetos y muros	m2	-	19.25	-
04.02	Varios				
04.02.01	Mantenimiento y seguridad vial	mes	-	25,486.64	-
05	Costos ambientales				
05.01	Plan de participación ciudadana				
05.01.01	Programa de educación y capacitación ambiental	Glb	1.00	16,000.00	16,000.00
05.02	Plan de residuos sólidos				
05.02.01	Manejo de residuos sólidos	Glb	1.00	2,890.00	2,890.00
05.03	Medidas de mitigación ambiental				
05.03.01	Humedecimiento periódico de las vías	día	360.00	100.00	36,000.00
05.03.02	Acondicionamiento de depósito de material excedente	m2	25,000.00	5.45	136,250.00
05.03.03	Señalización ambiental	Und	18.00	306.22	5,511.96
05.04	Plan de seguimiento y control				
05.04.01	Monitoreo durante la etapa de construcción: calidad de aire	Glb	10.00	4,000.00	40,000.00
05.05	Programa de contingencias				
05.05.01	Programa de contingencias	Glb	1.00	30,000.00	30,000.00
05.06	Plan de cierre y abandono				

Part.	Descripción	Und.	Metrado	P. Unitario	Monto
05.06.01	Restauración de área afectada por campamentos procesadoras	m2	7,800.00	2.20	17,160.00
05.06.02	Restauración de canteras	m2	10,000.00	1.49	14,900.00
05.06.03	Revegetación	ha	2.58	3,298.29	8,517.83
05.06.04	Restauración de área afectada por depósitos de asfalto y chancadora procesadoras	m2	5,500.00	2.95	16,225.00
05.06.05	Restauración de área afectada por patio de máquinas	m2	6,025.00	1.78	10,724.50
05.06.06	Reforestación de taludes	m2	2,400.00	5.91	14,184.00
05.07	Seguridad y salud ocupacional				
05.07.01	Equipos de seguridad individual y colectiva	Glb	1.00	34,764.40	34,764.40
05.07.02	Señalización temporal de seguridad	Und	30.00	479.08	14,372.40
05.07.03	Capacitación en seguridad y salud	Glb	1.00	36,000.00	36,000.00
05.07.04	Recursos para respuestas ante emergencias en seguridad y salud durante el trabajo	Glb	1.00	20,000.00	20,000.00
Costo directo		:			16,804,522.84
Gastos generales		:			1,680,452.28
Utilidad		:			1,680,452.28
Total presupuesto		:			20,165,427.40
Avance porcentual		:			66.11%

Anexo 4 Tomas fotográficas



Tramo inicial desde Inahuaya



Vista de la superficie con gravilla



Tamo largo donde se puede ver las cunetas



Cunetas colmatadas, que deberán ser limpiadas



Material acumulado de arena y gravilla



Vista de cunetas a ambos lados.