

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

MANTENIMIENTO DE LOS PUENTES PEATONALES EN
EL SECTOR DE TUNQUIMAYO, DEL DISTRITO DE
SANTA ANA, PROVINCIA LA CONVENCION – CUSCO

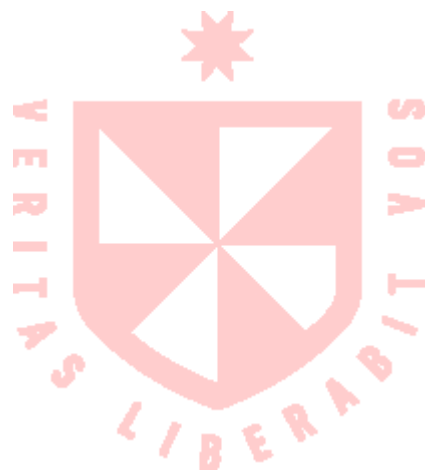


PRESENTADO POR
ADRIANA LOAYZA HANCCO

ASESORAS
PAULA ROJAS JULIAN
ELVA LUZ CASTAÑEDA ALVARADO

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERA CIVIL

LIMA, PERÚ
2024



CC BY-NC-ND

Reconocimiento – No comercial – Sin obra derivada

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



UNIVERSIDAD SAN MARTIN DE PORRES
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

MANTENIMIENTO DE LOS PUENTES PEATONALES EN EL
SECTOR DE TUNQUIMAYO, DEL DISTRITO DE SANTA ANA,
PROVINCIA LA CONVENCION – CUSCO

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERA CIVIL

AUTORA

LOAYZA HANCCO, ADRIANA
ORCID: 0009-0000-2487-6814

ASESORA

MTRA. ROJAS JULIAN PAULA
ORCID: 0000-0003-3649-7728
DRA. CASTAÑEDA ALVARADO, ELVA LUZ
ORCID: 0000-0003-1252-5253

Lima, Perú

2024

Dedicatoria

El presente trabajo se lo dedico a mis padres Roberto Carlos y María, por su motivación y apoyo incondicional desde el comienzo en mis estudios y seguir conmigo paso a paso en cada etapa de mi carrera universitaria.

A mis hermanos porque son mi motivación e inspiración, por impulsarme a seguir esta carrera que no fue nada sencillo en su proceso, pero se logró aprender mucho y ser lo que soy hoy en día.

Para ellos con toda mi dedicación y esfuerzo.

Agradecimientos

Agradecer a Dios por siempre brindarme sabiduría, fortaleza y seguridad.

Agradezco a la Universidad San Martín de Porres y a mi querida facultad donde pude conocer a docentes que me enseñaron durante toda la carrera, gracias a su comprensión y apoyo en cada etapa.

A mis amigos y amigas quienes han sido parte de mi formación académica, por sus alegrías y mucho optimismo en los malos y buenos momentos.

Contenido

Dedicatoria	ii
Agradecimientos	iii
Índice de figuras	vii
Índice de tablas	viii
Índice de anexos	ix
Resumen	x
Abstract	xi
Introducción	xiv
CAPITULO I. EXPERIENCIA PROFESIONAL	15
1.1 Trayectoria profesional	15
1.1.1 Entidades públicas y privadas donde se laboró	17
1.2 Contexto en el que se desarrolló el Trabajo de Suficiencia Profesional	23
1.3 Contribución a la experiencia profesional	26
1.3.1 Contribución en la solución de problemas presentados en el proceso de ejecución	26
Proyecto solución	28
1.3.2 Habilidades adquiridas dentro del Proyecto	29
1.4 Reflexión crítica de la experiencia	30
1.4.1 El juicio sobre la realidad	30
1.4.2 Aportes y Beneficios Obtenidos por el centro laboral	31
1.4.3 Responsabilidades	31
1.4.4 Prácticas de ejecución	31
1.4.5 Desarrollo profesional que demandó	31
1.4.6 Las necesidades que se atendieron	32
1.4.7 El prestigio profesional y los indicadores que se alcanzó para su desarrollo	32

1.4.8	Los indicadores obtenidos	32
1.4.9	La experiencia aprendida en el centro laboral	32
1.4.10	Capacitación requerida	32
CAPÍTULO II. INFORME DEL PROYECTO DE ESPECIALIDAD		34
2.1	Antecedentes	34
2.1.1	Antecedentes Internacionales	34
2.1.2	Antecedentes Nacionales	34
2.1.3	Justificación Cualitativa	35
2.1.4	Justificación cuantitativa	35
2.2	Metodología	36
2.2.1	Método	36
2.2.2	Tipo de investigación	36
2.2.3	Diseño de la investigación	36
2.2.4	Nivel de investigación	37
2.2.5	Marco normativo	37
2.2.6	Herramientas, técnicas e instrumentos	38
	2.2.6.1. La Innovación Tecnológica aplicando la teoría <i>Lean Construction</i> y los siete desperdicios.	39
	2.2.6.2. Propuesta de implementación de la Metodología BIM en el proyecto.	49
2.3	Desarrollo	56
2.3.1	Datos Generales	56
2.3.2	Problemática de la organización	64
2.3.3	Problema principal	65
2.3.4	Objetivos del proyecto	65
	2.3.4.1. Objetivo General.	65
	2.3.4.2. Objetivos Específicos.	65
2.3.5	Diseño de la solución	66

2.3.6	Indicadores	83
2.3.7	Evaluación y validación	83
2.3.7.1	Análisis Cualitativo.	85
2.3.7.2	Riesgos Cuantitativos.	103
	CONCLUSIONES	117
	RECOMENDACIONES	118
	REFERENCIAS	119
	ANEXOS	121

Índice de figuras

Figura 1 <i>Experiencia laboral</i>	16
Figura 2 <i>Organigrama de la municipalidad Provincial de la Convención</i>	25
Figura 3 <i>Reposición de muro de concreto ciclópeo</i>	40
Figura 4 <i>Transporte de la estructura metálica a la obra</i>	41
Figura 5 <i>Transporte de materiales a la obra</i>	41
Figura 6 <i>Personal obrero y técnico del proyecto</i>	42
Figura 7 <i>Traslado del cemento</i>	43
Figura 8 <i>Traslado de materiales del campamento a la zona intervenida</i>	44
Figura 9 <i>Visualización del puente peatonal de Quellomayo - 2024</i>	52
Figura 10 <i>Visualización de los puentes peatonales en Quescachayoc - 2024</i>	52
Figura 11 <i>Mapa de ubicación</i>	57
Figura 12 <i>Resumen final de la valorización del proyecto culminado</i>	62
Figura 13 <i>Partidas que se deducen</i>	62
Figura 14 <i>Avance financiero hasta la conclusión del proyecto</i>	63
Figura 15 <i>Puente Provisional existente en Quellomayo</i>	64
Figura 16 <i>Puente Provisional existente en sector A denominado Quescachayoc</i>	64
Figura 17 <i>Puente inexistente en Quebrada sector B denominado Quescachayoc</i>	65
Figura 18 <i>Leyenda de criticidad y probabilidad</i>	86
Figura 19 <i>Definición de escalas de evaluación</i>	103
Figura 20 <i>Leyenda de impacto</i>	103
Figura 21 <i>Distribución para el monto de contingencia</i>	115
Figura 22 <i>Análisis por Varianza para riesgos que generan mayor impacto</i>	115

Índice de tablas

Tabla 1 <i>Accesibilidad al área de intervención</i>	40
Tabla 2 <i>Metodología tradicional frente a la metodología BIM</i>	56
Tabla 3 <i>Coordenadas UTM</i>	57
Tabla 4 <i>Accesibilidad</i>	57
Tabla 5 <i>Accesibilidad a Quellomayo y Quescachayoc</i>	58
Tabla 6 <i>Avance físico final del proyecto con sus partidas ejecutadas</i>	58
Tabla 10 <i>Fecha de inicio y conclusión del proyecto con el que se aprobó el expediente técnico original</i>	66
Tabla 11 <i>Cuadro Resumen – Estructura de plazo modificada</i>	66
Tabla 12 <i>Residentes de Proyecto</i>	67
Tabla 13 <i>Inspector del Proyecto</i>	67
Tabla 14 <i>Expediente técnico del proyecto</i>	67
Tabla 15 <i>Modificación de Presupuesto en costo</i>	68
Tabla 16 <i>Tabla de presupuesto del proyecto</i>	68
Tabla 17 <i>Análisis FODA del Proyecto</i>	85
Tabla 19 <i>Identificación de riesgos TECOP, VUCA, otras categorías</i>	87
Tabla 20 <i>Resumen de riesgos identificados – PESTEL</i>	99
Tabla 21 <i>Resumen de riesgos identificados – TECOP</i>	99
Tabla 22 <i>Resumen de riesgos identificados – VUCA</i>	100
Tabla 23 <i>Resumen de riesgos identificados – OTROS RIESGOS – CATEGORIAS</i>	101
Tabla 24 <i>Resumen general de riesgos identificados</i>	102
Tabla 27 <i>Matriz de Riesgo Cuantitativo</i>	104
Tabla 28 <i>Matriz de Riesgo Cuantitativo - Valor de Impacto</i>	108
Tabla 29 <i>Monto de Contingencia</i>	116

Índice de anexos

Anexo A Solicitud de autorización para uso de información de la Municipalidad Provincial de la Convención	121
Anexo B Autorización por parte de la Municipalidad Provincial de la Convención para uso de información para el desarrollo de la investigación	122
Anexo C Plano de Ubicación de los Puentes Peatonales	123
Anexo D Plano del Puente Peatonal en el sector de Quellomayo	124
Anexo E Plano del Puente Peatonal en el sector de Quescachayoc	125
Anexo F Resolución de Aprobación del Expediente Técnico del Proyecto en Estudio de TSP	126
Anexo G Resolución de Aprobación del Expediente Modificado Nro. 01 para la ampliación de plazo Nro. 01 por 49 días calendario	128
Anexo H Resolución de Aprobación del Expediente Modificado Nro. 02, por ampliación de plazo Nro. 02 y modificación de estructura presupuestal Nro. 01 sin ampliación de presupuesto	130

Resumen

El presente trabajo de suficiencia profesional, tiene como base la experiencia profesional desarrollada durante la realización del proyecto “MANTENIMIENTO DE LOS PUENTES PEATONALES EN EL SECTOR DE TUNQUIMAYO, DEL DISTRITO DE SANTA ANA, PROVINCIA LA CONVENCION - CUSCO”, con el objetivo de lograr que los vecinos del sector de Tunquimayo cuenten con adecuadas condiciones de transitabilidad peatonal para lograr el desarrollo social y económico anhelado. Para ello se utilizó el método descriptivo-explicativo de tipo no experimental con un diseño hipotético deductivo y de nivel explicativo. En este presente trabajo, el Capítulo I tiene como objetivo demostrar la experiencia de la trayectoria profesional de la bachiller, el contexto en el que se desempeñó su contribución y reflexión como profesional en el campo ingenieril. Además, en el Capítulo II se presenta el proyecto y se explica detalladamente el proceso de su ejecución, las dificultades que se experimentó y sus estados situacionales, adicionándole un análisis de riesgo para similares proyectos futuros que pueda ejecutar la entidad. Se concluye que la solución al problema fue la ejecución de los puentes peatonales de estructura metálica.

Palabras claves: Mantenimiento de puentes peatonales, Tunquimayo.

Abstract

The present work of professional sufficiency is based on the professional experience developed during the realization of the project “MAINTENANCE OF THE PEATONAL BRIDGES IN THE SECTOR OF TUNQUIMAYO, DISTRICT OF SANTA ANA, PROVINCE THE CONVENTION - CUSCO”, with the objective of achieving that the neighbors of the sector of Tunquimayo have adequate conditions of pedestrian trafficability to achieve the desired social and economic development. For this purpose, the descriptive-explanatory method of non-experimental type with a hypothetical-deductive design and explanatory level was used. In this work, Chapter I has as objective to demonstrate the experience of the professional trajectory of the bachelor, the context in which her contribution and reflection as a professional in the engineering field was carried out. In addition, Chapter II presents the project and explains in detail the process of its execution, the difficulties experienced and its situational states, adding a risk analysis for similar future projects that may be executed by the entity. It is concluded that the solution to the problem was the execution of the metal structure pedestrian bridges.

Key words: Maintenance of pedestrian bridges, Tunquimayo.

REPORTE DE SIMILITUD

ADRIANA LOAYZA HANCCO

MANTENIMIENTO DE LOS PUENTES PEATONALES EN EL SECTOR DE TUNQUIMAYO, DEL DISTRITO DE SANTA ANA, PR...

 CIVIL

 TESIS/TAS

 Universidad de San Martín de Porres

Detalles del documento

Identificador de la entrega
trn:oid::29427:408743692

Fecha de entrega
23 nov 2024, 4:22 p.m. GMT-5

Fecha de descarga
26 nov 2024, 12:36 p.m. GMT-5

Nombre de archivo
LOAYZA HANCCO ADRIANA.docx

Tamaño de archivo
18.4 MB

136 Páginas

24,254 Palabras

139,283 Caracteres

REPORTE DE SIMILITUD



Página 2 of 145 - Descripción general de integridad

Identificador de la entrega trn:oid::29427:408743692

15% Similitud general

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

Filtrado desde el informe

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

Fuentes principales

- 14% Fuentes de Internet
- 3% Publicaciones
- 8% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alerta de integridad para revisión

- Texto oculto**
140 caracteres sospechosos en N.º de páginas
El texto es alterado para mezclarse con el fondo blanco del documento.

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

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



USMP
UNIVERSIDAD DE
SAN MARTÍN DE PORRES

Facultad de
Ingeniería y
Arquitectura

Biblioteca FIA

Arlington Marin Torres
Bibliotecólogo



Página 2 of 145 - Descripción general de integridad

Identificador de la entrega trn:oid::29427:408743692

Introducción

El presente Trabajo de Suficiencia Profesional (TSP) para obtener el título profesional de ingeniero civil tiene por objetivo evidenciar la experiencia adquirida por el Asistente Técnico que desarrolló dentro del ámbito profesional luego de egresar de la carrera de ingeniería civil de la Universidad de San Martín de Porres.

La finalidad de este informe es destacar la experiencia profesional de la profesional, durante la ejecución del proyecto: “MANTENIMIENTO DE LOS PUENTES PEATONALES EN EL SECTOR DE TUNQUIMAYO, DEL DISTRITO DE SANTA ANA, PROVINCIA LA CONVENCION – CUSCO”, teniendo como problema principal la inadecuada accesibilidad de la transitabilidad y deficiente conectividad de los puentes peatonales, por lo que la población requiere que se minimice los riesgos de accidentes, mejoremos la imagen paisajística optimizando su estructura y resistencia. Es esencial tener las condiciones adecuadas de seguridad para asegurar la salud y el bienestar de las comunidades involucradas en el proyecto.

El informe está organizado en dos capítulos distintos. El primer capítulo detalla la experiencia profesional de la bachiller, incluida su trayectoria profesional. También incluye información sobre la entidad o empresa en la que trabajó como asistente técnico, destacando las contribuciones y competencias que adquirió mientras trabajaba en el proyecto. Por último, incluye una reflexión crítica sobre la experiencia de la bachiller y un análisis de la formación adicional que debería obtener o reforzar para mejorar sus oportunidades laborales y progresar como profesional de la ingeniería civil.

El segundo capítulo, titulado Informe del Proyecto de la Especialidad, es donde se desarrolla el cuerpo del proyecto, teniendo en cuenta los antecedentes nacionales e internacionales en relación con el proyecto seleccionado para el desarrollo del TSP. También se discuten los objetivos y alcances del mantenimiento de la infraestructura que se llevó a cabo, se analizan las posibles mejoras utilizando la metodología BIM y se detalla el análisis de riesgos del proyecto. Por último, se discuten las conclusiones y sugerencias extraídas del estudio.

CAPITULO I. EXPERIENCIA PROFESIONAL

1.1 Trayectoria profesional

En el tiempo de desarrollo de la actividad laboral, la bachiller ha ejercido diversos cargos y funciones que han fortalecido su desenvolvimiento, experiencia y conocimiento, estas actividades se han ido realizando en empresas privadas y públicas.

A continuación, se detalla de manera más específica el desempeño en las entidades que viene laborando, razón por el cual se va potenciando cada vez más sus capacidades de tal manera que la bachiller se vaya perfilando como una especialista profesional en el campo de la ingeniería.

Figura 1

Experiencia laboral



Nota. Elaboración propia.

1.1.1 **Entidades públicas y privadas donde se laboró**

- EMPRESA COORPORACIÓN TINTAYA S.R.L (RUC 20490911414)
 - Fecha de Inicio: 02/06/2020
 - Fecha de Finalización: 31/08/2021
- **Cargo:** Asistente del área de Proyectos – Gestión Pública
- **Roles**
 - ✓ Liderar y asumir decisiones óptimas en algunas situaciones no previstas al momento de realizar las fichas técnicas.
- **Funciones**
 - ✓ Gestionar personal de obra para ejecutar las actividades programadas.
 - ✓ Responsable de hacer cumplir las metas, especificaciones técnicas y plazos establecidos en el expediente técnico.
 - ✓ Formular la parte técnica de los TDRs de los bienes y servicios del área.
 - ✓ Brindar soporte administrativo y técnico al equipo interno del área de trabajo.
- **Actividades**
 - ✓ Elaboración de algunas fichas técnicas, teniendo en consideración la directiva general para la ejecución de proyectos de inversión presupuestaria directa.
- **Logros**
 - ✓ En la empresa se logró cumplir con algunos servicios en algunas municipalidades de la región del Cusco, el cual permitió obtener resultados favorables en relación a los servicios de elaboración de fichas técnicas.
- **Aprendizaje empírico**
 - ✓ La bachiller aprende a analizar la situación para tomar decisiones con el equipo de trabajo.
- **Aprendizaje formal**
 - ✓ Adquiere conocimiento para la valorización de maquinarias.

- ✓ Adquiere conocimientos sobre la formulación de fichas técnicas.
- ✓ Capacitaciones en algunos congresos nacionales e internacionales.
- ✓ Adquiere aprendizajes de software de costos y presupuestos.
- MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PAUCARTAMBO
 - Fecha de Inicio: 01/10/2021
 - Fecha de Finalización: 30/11/2022
- **Cargo:** Asistente técnico.
- **Roles**
 - ✓ Ejecutar los procesos técnicos y de apoyo en el área, aplicando las normas y procedimientos definidos, a fin de dar cumplimiento a los procesos a su cargo y lograr resultados oportunos, garantizando la ejecución de los objetivos fundamentales del área.
 - ✓ Definir la línea base de costos en coordinación con el personal administrativo para la programación adecuada y sinceramiento de gastos reales.
- **Funciones**
 - ✓ La bachiller se hizo responsable del cumplimiento de metas, especificaciones técnicas y cumplimientos establecidos en el expediente técnico.
 - ✓ Cumple también la función de responder por las actividades técnicas necesarias para ejecutar los proyectos.
 - ✓ Formulación de los TDRs, colocando las especificaciones técnicas bien detalladas para la adquisición de bienes y servicios según compete la actividad.
 - ✓ Realizar el llenado del cuaderno de obra en coordinación con el Residente de Obra.
 - ✓ Implementar mecanismos idóneos y convenientes para el control comprobando la situación, el estado y uso de bienes colocando detalladamente en el cuaderno de obra.

- ✓ Elaboración del informe mensual e informe final.
- ✓ Brindar soporte administrativo y técnico al equipo interno del área de trabajo.
- **Actividades**
 - ✓ Elaborar, consolidar y controlar el resultado operativo de equipos a fin de optimizar el presupuesto y tiempo.
 - ✓ Permanecer un gran porcentaje del tiempo en campo para la observación, direccionamiento, coordinación y apoyo al personal obrero con las actividades encomendadas.
- **Logros**
 - ✓ Optimización de recursos y tiempos.
 - ✓ Se adquirió conocimientos sobre la reparación de vías vecinales.
 - ✓ Se cumplió satisfactoriamente con el Proyecto:
“REPARACIÓN DE VIAS VECINALES: EN EL TRAMO
CCOLLPAPATA CCACHUMI DE LA COMUNIDAD
CCACHUPATA DISTRITO DE PAUCARTAMBO
PAUCARTAMBO – CUSCO.”
- **Aprendizaje empírico**
 - ✓ Se aprendió a organizar reuniones en coordinaciones con directivos para la intervención de cada sector.
- **Aprendizaje formal**
 - ✓ Aprendizajes con respecto a las valorizaciones de maquinarias, valorizaciones de almacén, modificaciones de expedientes técnicos y ampliaciones de plazo.
- MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LA CONVENCION
 - Fecha de inicio: 07 de febrero del 2023
 - Fecha de conclusión: 31 de diciembre de 2023
- **Cargo**
 - ✓ Asistente técnico 3 en el área del Instituto Vial Provincial de la Municipalidad Provincial de la Convención.

- **Roles**
 - ✓ Ejecutar los procesos técnicos en el área de ejecución y coordinar con el asistente administrativo para las programaciones de adquisiciones de bienes y servicios.
 - ✓ Para la formulación de los TDRs se aplicó la directiva que proporciona la MPLC, el cual se empleó las normas y procedimientos definidos, a fin de dar cumplimiento a los procesos a su cargo y lograr resultados oportunos, garantizando la ejecución de los objetivos fundamentales del área.
 - ✓ Realizar las coordinaciones necesarias para dar cumplimiento a los procesos a su cargo y lograr resultados oportunos, garantizando la ejecución de los objetivos fundamentales del área.
- **Funciones**
 - ✓ Controlar, elaborar, consolidar y procesar al avance de ejecución.
 - ✓ Brindar soporte administrativo y técnico al equipo interno del área de trabajo.
 - ✓ Realizar el informe mensual de los proyectos a cargo.
 - ✓ Ayudar con la verificación de la ejecución de los mantenimientos juntamente con el Residente de Obra.
 - ✓ Elaborar el TDR de los bienes.
 - ✓ Elaborar el informe final.
 - ✓ Salvaguardar algunos incidentes presentados en la obra, dando soluciones eficientes.
- **Actividades**
 - ✓ Elaborar, consolidar y controlar el resultado operativo de equipos y departamentos de la Gerencia a fin de medirlo y optimizarlo respecto al presupuesto.
 - ✓ Preparar los informes mensuales, documentación técnica y elaboración de TDRs.
 - ✓ Elaboración del informe mensual y final.
 - ✓ Realizar las modificaciones de ampliación de plazo.

- **Logros**
 - ✓ Se cumplió satisfactoriamente con el Proyecto:
“MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE INFRAESTRUCTURA VIAL VECINAL DE LOS SECTORES POTRERO – TUNQUIMAYO, MACAMANGO – MADRE SELVA, PAVAYOC – HUAYANAY, ARANJUEZ DISTRITO DE SANTA ANA – LA CONVENCIÓN”.
 - ✓ Se cumplió satisfactoriamente con el Proyecto:
MANTENIMIENTO VIAL DE CAMINOS DE HERRADURA – HUAYANAY, PAVAYOC, POTRERO, PACCHAC, HUAYLLAYOC Y SAN JACINTO DEL DISTRITO DE SANTA ANA – LA CONVENCIÓN, 2023”.
 - ✓ Se cumplió satisfactoriamente con el Proyecto:
MANTENIMIENTO DE LOS PUENTES ESPERANZA, MADRE SELVA ALTA Y SANTA ANITA DEL DISTRITO DE SANTA ANA – LA CONVENCIÓN CUSCO”.
- **Aprendizaje empírico**
 - ✓ Se logra identificar y hacer un análisis de algunas deficiencias operacionales que no concordaban con la ejecución real del proyecto.
 - ✓ Se llegó a organizar reuniones en coordinaciones con directivos para la intervención de cada sector, programación del tiempo de ejecución y desarrollo de habilidades de control de calidad de estructuras.
- **Aprendizaje formal**
 - ✓ Aprendizajes con respecto al control de valorizaciones de maquinarias y combustibles.
 - ✓ Se logró implementar mecanismos idóneos y convenientes para el control del movimiento de almacén.
 - ✓ Se ha adquirido el aprendizaje de programas para el diseño y replanteo de la estructura de puentes peatonales y caminos de herradura.
 - ✓ Se realizó la participación en algunos congresos en relación a temas viales.

- MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LA CONVENCION
 - Fecha de inicio: 01 de febrero del 2024
 - Fecha de conclusión: 30 de septiembre de 2024
 - Fecha de inicio: 04 de octubre de 2024
 - Actualmente continúa laborando en la entidad pública
- **Cargo:** Asistente técnico 3
- **Roles**
 - ✓ Verificación, ejecución, elaboración de valorizaciones físicos y financieros, comparaciones con la programación, realización de metrados diarios reales.
- **Funciones**
 - ✓ Brindar soporte administrativo y técnico al equipo interno del área de trabajo.
 - ✓ Registro diario de los rendimientos de los recursos de las diferentes partidas del Proyecto en ejecución.
 - ✓ Realizar el informe mensual de los proyectos a cargo.
 - ✓ Ayudar con la verificación de la ejecución de los mantenimientos juntamente con el Residente de Obra.
 - ✓ Elaboraciones de TDRs.
- **Actividades**
 - ✓ Elaborar, consolidar y controlar el resultado operativo de equipos y departamentos de la Gerencia a fin de medirlo y optimizarlo respecto al presupuesto.
 - ✓ Preparar los informes mensuales, documentación técnica y elaboración de TDRs.
 - ✓ Elaboración del informe mensual y final.
 - ✓ Realizar las modificaciones de ampliación de plazo.
- **Logros**
 - ✓ Se cumplió satisfactoriamente con el Proyecto:
“MANTENIMIENTO DE PUENTES PEATONALES EN EL SECTOR DE TUNQUIMAYO, EN EL DISTRITO DE SANTA ANA, PROVINCIA LA CONVENCION - CUSCO”.

- ✓ Se cumplió satisfactoriamente con el Proyecto:
“MANTENIMIENTO VIAL DE CAMINOS DE HERRADURA – HUAYANAY, PAVAYOC, POTRERO, PACCHAC, HUAYLLAYOC Y SAN JACINTO DEL DISTRITO DE SANTA ANA – LA CONVENCIÓN, 2024”
- **Aprendizaje empírico**
 - ✓ Se logra identificar y hacer un análisis de algunas deficiencias operacionales que no concuerdan con la ejecución real del proyecto.
 - ✓ Se llegó a organizar reuniones en coordinaciones con directivos para la intervención de cada sector, programación del tiempo de ejecución y desarrollo de habilidades de control de calidad de estructuras.
- **Aprendizaje formal**
 - ✓ Adquiere conocimiento para la valorización de maquinarias.
 - ✓ Adquiere conocimientos sobre la formulación de expedientes modificados con ampliaciones de plazo y modificaciones presupuestales.
 - ✓ Capacitaciones en algunos congresos nacionales e internacionales.
 - ✓ Adquiere aprendizajes de software de costos y presupuestos.

1.2 Contexto en el que se desarrolló el Trabajo de Suficiencia Profesional

El informe de suficiencia profesional se realizó con el proyecto denominado: “MANTENIMIENTO DE PUENTES PEATONALES EN EL SECTOR DE TUNQUIMAYO, EN EL DISTRITO DE SANTA ANA, PROVINCIA LA CONVENCIÓN - CUSCO”, ejecutada por administración directa por el Instituto Vial Provincial de la Municipalidad Provincial La Convención (IVP MPLC).

Misión del IVP MPLC

Fortalecemos la gestión vial mediante la ejecución de actividades de mejora, rehabilitación y mantenimiento vial de los distritos de la provincia de La Convención en armonía con el medio ambiente y el desarrollo social,

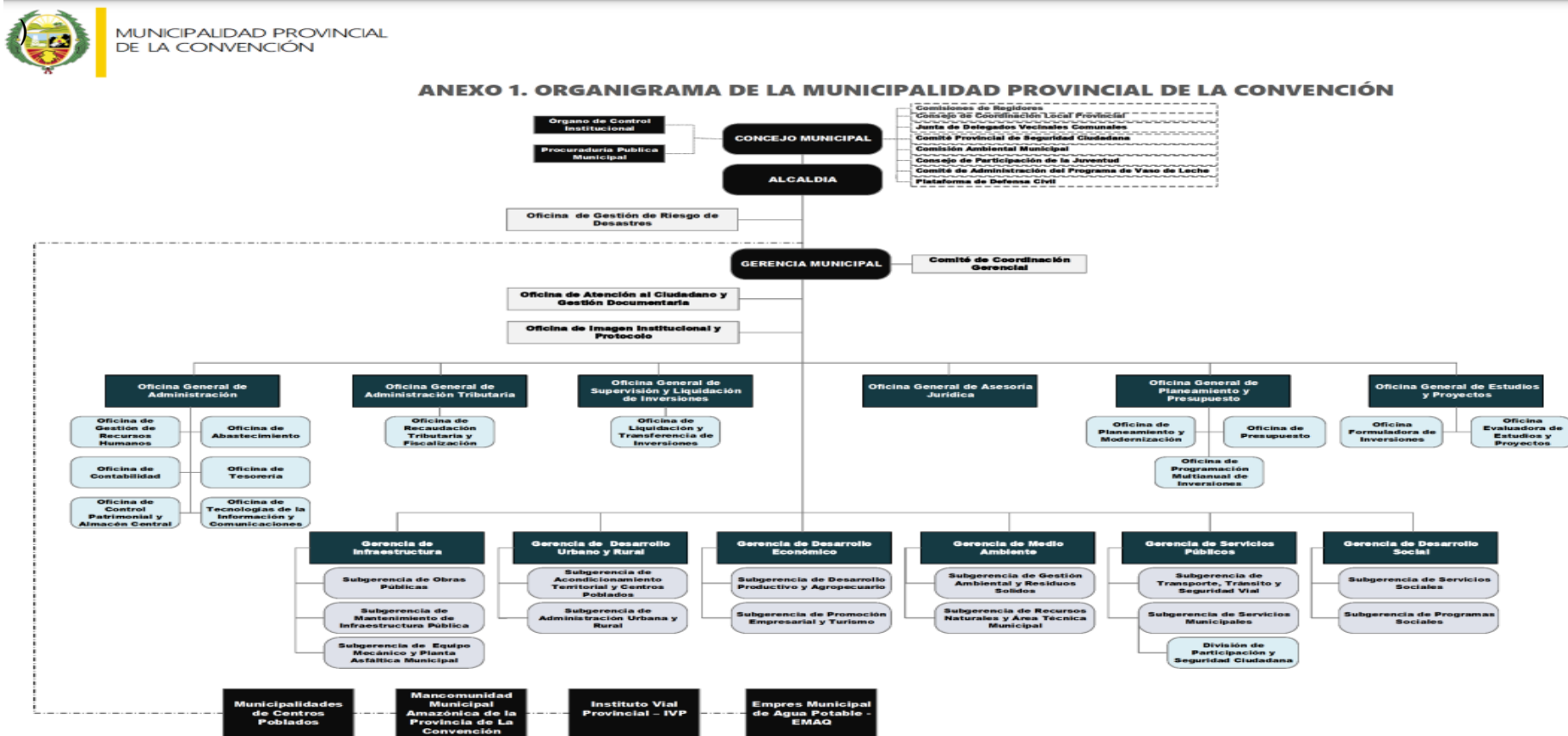
siguiendo las directrices del Plan Vial Provincial, garantizando una red vial eficiente y sostenible, contribuyendo al progreso y bienestar de nuestras comunidades. (Gobierno del Perú, 2024)

Visión del IVP MPLC

Somos una institución sólida y sostenible, líder en la prestación de servicios para los gobiernos locales en la gestión vial de la provincia de La Convención. Nuestra dedicación y excelencia contribuyen al desarrollo integral, garantizando la movilidad eficiente y segura de la comunidad, consolidando así nuestra posición como referente en el ámbito de la infraestructura vial. (Gobierno del Perú, 2024)

Figura 2

Organigrama de la municipalidad Provincial de la Convención



Nota. Tomado del Reglamento de Organización y Funciones de la Municipalidad Provincial La Convención, 2023.

1.3 Contribución a la experiencia profesional

1.3.1 Contribución en la solución de problemas presentados en el proceso de ejecución

La participación en el campo como ejecutora técnica, permitió tomar en cuenta que se debe trabajar de la mano con la parte administrativa para hacer un análisis eficaz y a tiempo real del Proyecto; asimismo, brinda una participación efectiva en el proyecto en mención, siendo una experiencia fortalecedora y formativa en el desarrollo profesional dentro del campo técnico e ingenieril, en la que se tuvo que desarrollar y aprender nuevas habilidades, responder a desafíos difíciles y complejos acaecidos en una zona Rural.

Durante la Ejecución del Proyecto se tuvo la oportunidad de:

- ✓ **Brindar soporte administrativo y técnico** al equipo interno del área de trabajo.
- ✓ **Realizar el Informe Mensual e Informe Final** de los Proyectos a cargo, en la que permite reportar el avance físico y financiero, dando a conocer la situación real de gasto y permitiendo hacer un reporte real en la que se comunica al supervisor las deficiencias y necesidades del Proyecto, lo cual permite dar mayores alternativas de solución al caso presentado.
- ✓ **Aplicar técnicas avanzadas en el campo ingenieril**, como bien ya se había mencionado, el proyecto es la Rehabilitación de Puentes Peatonales; por lo tanto, fue necesario realizar el diseño de las estructuras metálicas, el diseño del concreto armado que soporta las cargas de las estructuras asegurando así la realización y cumplimiento de las partidas con las especificaciones técnicas y normativas actuales y vigentes.
- ✓ **Ayudar con la Verificación de la Ejecución para Gestión de recursos humanos, equipos y materiales** del Mantenimiento juntamente con el Residente de Obra, el cual permite la coordinación con un grupo de trabajo multidisciplinario mediante diálogos y una adecuada organización que permite optimizar la utilización de materiales y maquinarias buscando evitar obstaculizaciones logísticas y climáticas.

- ✓ **Organizaciones con comunidades locales**, en este punto se hace mención la importancia de comprender las necesidades, carencias y expectativas de la población beneficiaria, apelando al diálogo, a la coordinación y gestionando relaciones saludables que minimicen los conflictos para asegurar la aceptación positiva y la sostenibilidad del proyecto.
- ✓ **Reconocer e identificar problemas durante la ejecución de proyecto**, como la falta de planificación con respecto a las condiciones climáticas desfavorables, deficiencias en el área de abastecimiento de suministros, equipos y maquinarias, como también conflictos sociales, lo que lleva a apelar soluciones técnicas y de gestión con la parte administrativa.

Como bien se sabe, con el avance en el ámbito académico cada vez se van mejorando las metodologías usadas para la ejecución de los proyectos, de esta manera se evitan los desperdicios que, al no ser tomados en cuenta, generan pérdidas, mal uso de tiempo, fuerza en vano, por ello en este tipo de trabajos de suficiencia se da como propuesta o alternativa la aplicación de **Lean Construction**, por lo que ayudarían en optimizar los procesos de ejecución propios de un proyecto.

Modelo técnico empleado

En el marco normativo empleado se hace uso del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de inversiones (Invierte.pe), el mismo que rige los proyectos de ejecución por administración directa, en este caso, el proyecto inicial contó con un presupuesto de S/. 354,001.17, un proyecto de carácter vial que en su etapa de intervención no contaba con la estructura adecuada, y al ser intervenido a inicios de febrero del 2024, se le da otra tratativa, de esta manera presenta características claramente definidas que facilitan las proyecciones de diseños adecuados con perfiles longitudinales, muros de concreto ciclópeo y estructuras metálicas acorde a la necesidad para los puentes peatonales.

Situación problemática

El sector de Tunquimayo fue ascendiendo de una manera considerable a razón del desarrollo urbano, motivo por lo cual se llegó a evaluar de manera *in situ* los riesgos de los peatones, como dificultades para

desplazarse de manera segura ya que intentan cruzar los puentes provisionales sin medir las consecuencias, yéndose en contra de su integridad física, es por ello la necesidad de implementar los puentes peatonales en Quescachayoy y Quellomayo del sector de Tunquimayo. Asimismo, el sistema vial del sector de Tunquimayo no contaba con una estructura adecuada, los puentes peatonales eran provisionales de condiciones naturales por ello fue necesario realizar una remisión de los mismos, por lo que los beneficiarios de la zona se encontraban afectados por las pésimas condiciones de transitabilidad.

Proyecto solución

La viabilidad y la ejecución del proyecto se basó en brindar adecuadas condiciones para la transitabilidad peatonal: a) El proyecto solución se basa en realizar los restablecimientos correspondientes de conservación de dichos puentes antes mencionados los cuales serán reparados y repintados con la mira de que cumplan con sus funciones por lo que han sido diseñados, b) El proyecto consiste en el delego de los componentes que se encuentran deteriorados e incumplen con su función activa, operativa y estructural de diseño.

No obstante, también es necesario realizar una evaluación en la:

- Incompatibilidad de planos.
- Deficiencias logísticas.
- Disponibilidad limitada de especialistas.
- Retrasos en aprobación de compras.
- Paralizaciones por lluvias.
- Supervisión inadecuada.

La solución a estos problemas consistió en la presentación de modificaciones solicitando ampliaciones de plazo y modificaciones en la estructura presupuestal debido a que se identificó errores en el expediente técnico, impactando en el cronograma, tras la aprobación de la solicitud al área correspondiente, se emitió mediante acto resolutivo la debida autorización. Finalmente, el equipo técnico executor logró culminar las metas.

1.3.2 Habilidades adquiridas dentro del Proyecto

- ✓ Interpretación de planos y levantamientos topográficos de planos de obra.
- ✓ Interpretación de documentos del proyecto de la obra.
- ✓ Realización de valorizaciones físicos y financieros
- ✓ Absorción de consultas y observaciones de los diferentes procesos junto al residente de Obra.
- ✓ Desarrollo de informes de técnicos.
- ✓ Manejo y utilización de programas informativos.
- ✓ Análisis del expediente técnico.
- ✓ Generación de mayores metrados.
- ✓ Valorizaciones de maquinaria.
- ✓ Brindar soporte administrativo y técnico al equipo interno del área de trabajo.
- ✓ Realizar el informe mensual de los proyectos a cargo.
- ✓ Ayudar con la verificación de la ejecución de los mantenimientos juntamente con el Residente de Obra.
- ✓ Desarrollo de diferentes formatos solicitados por la Sub Gerencia a cargo de la Gerencia y jefe de Operaciones.

Instrumentos

- ✓ Programas (Power point, S10, autocat, excel, word, entre otros).
- ✓ Páginas del Estado (Invierte.pe, Consulta amigable MEF, CEAM Perú Compras, SEACE).
- ✓ Páginas del Gobierno Regional (SIGA, SGD)
- ✓ Partes diarios de maquinaria.
- ✓ Vales de combustible.

Fundamentos

Por el desenvolvimiento eficaz en las actividades funcionales y responsabilidades encargadas, tomando decisiones concretas se garantiza la eficacia y continuidad del proyecto.

El profesional en el campo ingenieril brinda controles y gestiones de las distintas actividades realizadas diarias en la obra, también colabora o asiste al residente de obra en todas las actividades encomendadas junto a

él, teniéndose el seguimiento y monitoreo diario de las acciones ejecutadas, estableciendo los cronogramas programados, también reportes del sinceramiento real físico y financiero en caso solicite la gerencia, como también la emisión de los informes mensuales.

El profesional tiene conocimientos técnicos y administrativos, como por ejemplo hacer la verificación correspondiente en la recepción de materiales, hacer un control presupuestal de acuerdo al gasto financiero y monitoreo de los materiales decepcionados para su conformidad correspondiente.

El asistente técnico competente asiste a la interpretación de planos, diagramas y formatos, donde en coordinación diaria con el administrativo brindan soluciones técnicas para brindar un trámite fluido y eficaz; coordina también con el personal obrero brindando soporte a las necesidades.

Por lo anteriormente mencionado, el profesional cada vez va mejorando sus habilidades profesionales, así como también se desenvuelve de manera óptima y posee conocimientos de los siguientes instrumentos normativos:

- Directiva general para la ejecución de proyectos de inversión pública por ejecución presupuestaria directa (EPD).
- Ley Nro.43610, ley de presupuesto del sector público para el año fiscal 2024.
- Decreto Legislativo Nro.1486 del 10 mayo 2020 que establece disposiciones para mejorar y optimizar la ejecución de inversiones públicas.

1.4 Reflexión crítica de la experiencia

1.4.1 *El juicio sobre la realidad*

Actualmente el proyecto en mención, presenta un 100% de avance de ejecución, que tuvo un plazo de 181 días, concluyendo dicha obra el 30 de julio de 2024 con todas las partidas ejecutadas, donde se encontró dificultades en relación al expediente técnico aprobado al no tomarse en consideración los climas adversos, los retrasos en los requerimientos solicitados en el área de abastecimiento, lo cual conllevó a solicitar ampliaciones de plazo, la modificación de la estructura presupuestal respetando el mismo presupuesto asignado anteriormente; frente a esta

problemática suscitada se hace necesario realizar un análisis de los 7 desperdicios de *Lean Construction*, las mismas que serán propuestas para el presente proyecto, el cual permite identificar de manera real las acciones que se deben aplicar para eliminar estas deficiencias.

1.4.2 Aportes y Beneficios Obtenidos por el centro laboral

Los aportes al proyecto han sido significativos, especialmente para la elaboración de informes precisos y detallados que facilitaron la toma de decisiones, de esta manera se logró óptimas ejecuciones de las partidas propias del proyecto.

1.4.3 Responsabilidades

En el marco del proyecto las responsabilidades han sido amplias y variadas.

1.4.4 Prácticas de ejecución

Durante la participación en el proyecto, se ha ejecutado diversas prácticas técnicas y operativas que han sido cruciales para su éxito. Estas incluyen la realización de ensayos *in situ*, que han permitido evaluar la calidad de dichos materiales y métodos utilizados en la construcción y mantenimiento de las carreteras, caminos peatonales y puentes.

También se ha monitoreado de manera continua las condiciones de las carreteras, identificando cualquier deterioro o incumplimiento de los niveles de servicio establecidos; además, se ha colaborado estrechamente con otras áreas del proyecto, fomentando un enfoque integrado que ha asegurado que todos los aspectos de la infraestructura se mantengan dentro de los estándares de seguridad y calidad para dar buenos resultados y satisfagan al área beneficiaria.

1.4.5 Desarrollo profesional que demandó

El desempeño en el proyecto demandó un desarrollo profesional constante para ello fue necesario adquirir habilidades avanzadas en el uso de software especializado para el diseño y gestión de proyectos viales, lo cual permitió optimizar la planificación y ejecución de las actividades.

También es muy importante comprender en profundidad las normativas viales para asegurar que todas las actividades se alinearan con las regulaciones nacionales e internacionales. Además, se ha ido mejorando las habilidades de comunicación y trabajo en equipo, cada quien, con sus

funciones específicas, lo cual fue esencial para coordinar con diversas partes interesadas y asegurar una ejecución eficiente del proyecto.

1.4.6 Las necesidades que se atendieron

A lo largo de la intervención en el proyecto, se han atendido necesidades críticas relacionadas con la mejora de la transitabilidad y seguridad de las carreteras, caminos peatonales y puentes peatonales. Se ha trabajado intensamente en optimizar los procesos de roce, desbroce, limpieza, conservación y mantenimiento, asegurando que las infraestructuras viales se mantengan en condiciones óptimas y que el servicio prestado a la comunidad sea de alta calidad y el área usuaria sienta satisfacción con el trabajo realizado por parte de la entidad pública.

1.4.7 El prestigio profesional y los indicadores que se alcanzó para su desarrollo

El desempeño en el proyecto ha sido reconocido tanto por el Gerente, los superiores, el Residente, como por los colegas.

1.4.8 Los indicadores obtenidos

Dentro de la experiencia profesional como asistente técnico de residencia en obra, ha tenido la oportunidad de involucrarse en distintos ámbitos y etapas del proyecto, desde la planificación, ejecución y control, lo que le ha permitido trabajar con distintos indicadores como: el evaluar, controlar, optimizar para asegurar los objetivos de calidad y la continuidad de la realización de la obra dentro de los tiempos y costos establecidos, por lo que se verificó e hizo seguimiento al Avance Físico y Avance Financiero.

1.4.9 La experiencia aprendida en el centro laboral

La bachiller desarrolló el manejo de proyectos de ingeniería y arquitectura que requerían una planificación meticulosa, logrando habilidades de organización, programación y ejecución de la obra, así como en la resolución de problemas y la adaptación a cambios imprevistos.

1.4.10 Capacitación requerida

La preparación que requiere la profesional en su cargo de asistente técnico se encuentra en una base académica suplementada con ciertas habilidades técnicas en conocimientos de software según su especialidad y gestión administrativa que le facultan estar capacitada para el puesto laboral, dentro de las siguientes capacidades se encuentran:

- Formación académica obtenida en la institución correspondiente.
- Conocimientos de software según su especialidad.
- Habilidades de comunicación, trabajo en equipo para la resolución de inconvenientes suscitados en la ejecución del proyecto.
- Capacidades de gestión administrativa.
- Entre otros conocimientos.

CAPÍTULO II. INFORME DEL PROYECTO DE ESPECIALIDAD

2.1 Antecedentes

2.1.1 *Antecedentes Internacionales*

Ordoñez & Stefan (2021), en su investigación titulada **“Trabajo de Grado Diseño de Puentes Peatonales para reducir los índices de accidentabilidad con peatones y optimizar el flujo y tránsito vehicular sobre la Troncal avenida ciudad de Cali desde la calle 9 hasta la calle 16B”**, refiere que la población es natural y visitante del sector por lo que favorece de la nueva infraestructura en diversos aspectos, por lo que se prioriza la seguridad de los peatones. Tuvo como objetivo principal diseñar los puentes peatonales, el problema es la accidentabilidad peatonal, la conclusión es diseñar la superestructura, realizando un estudio de las cargas para el modelamiento utilizando el programa de computo SAP2000.

Andrade y otros (2020), en su artículo científico titulado **“Evaluación de Puentes Peatonales de la ciudad de Chihuahua, México”**, buscaron mejorar los problemas de seguridad vial y de congestión vial en las urbes, por lo que tuvieron como objetivo evaluar los puentes peatonales, sus banquetas adyacentes y las vías sobre las que se encuentran para evaluar los atributos del entorno a que los transeúntes se enfrentan al usar los puentes peatonales, en general se concluye que los puentes peatonales favorecen la velocidad de los automóviles y no cuentan con la infraestructura adecuada que garantice la seguridad, movilidad y accesibilidad de los peatones.

2.1.2 *Antecedentes Nacionales*

Carrillo (2022), en su tesis titulada **“Puentes peatonales para reducir el nivel de accidentabilidad en la vía de evitamiento de alto tráfico, Arequipa 2022”**, tuvo como objetivo disminuir el nivel de accidentabilidad en la vía de evitamiento empleando puentes peatonales, el método de investigación es lógico inductivo, de tipo aplicada, de nivel descriptivo – explicativo, la conclusión de dicha investigación es reducir el nivel de accidentabilidad utilizando la infraestructura en mención.

Alfaro (2021), en su investigación titulada **“Consideraciones técnicas de diseño de puente para controlar la seguridad peatonal en rotonda de alto flujo vehicular, Huancayo 2021”**, tuvo como objetivo

tomar control de la seguridad del peatón en una rotonda de alto flujo vehicular mediante consideraciones ingenieriles o técnicas de diseño, para ello se usó el método lógico inductivo, de tipo aplicada, nivel descriptivo y de diseño no experimental, en conclusión se verificó que se presenta una infraestructura peatonal y vial en mal estado, el cual no permite el tránsito de modo cómodo y seguro como también existe una flujo peatonal y vehicular considerable.

Yordi (2020), en su investigación titulada “Análisis y optimización del nivel de servicio peatonal en la intersección de las Avenidas Garcilaso y Bolivia, Lima”, tuvo como objetivo optimizar los niveles de servicio peatonal en las avenidas Inca Garcilaso de la Vega y Bolivia debido a su alta demanda de circulación peatonal, el nivel de investigación es explicativa y cuantitativa, de tipo aplicada, nivel descriptivo, el cual el investigador tomó como medida de solución se implemente un paso peatonal en forma X e hizo modificaciones en los rebajes peatonales con pendientes adecuados y postes de protección para peatones.

2.1.3 Justificación Cualitativa

El proyecto se realiza porque pretende traer consigo condiciones óptimas, realizando de manera efectiva el mantenimiento de las vías para atender los memoriales presentados a la Gerencia de IVP MPLC.

La ejecución del presente Proyecto se justifica por la imperiosa necesidad de mejorar el nivel de transitabilidad de los pasos peatonales a través de los ríos Quellomayo y Quescachayoc, los cuales son usados por los moradores y turistas que visitan la zona, buscando mejorar el cuidado y calidad de vivencia de las personas, seguridad y sostenibilidad económica del poblador beneficiario y su interconexión con el resto del país.

Se concretizan de la siguiente manera:

- ✓ Mejora de conectividad y accesibilidad.
- ✓ Desarrollo económico.
- ✓ Fortalecimiento de la gobernabilidad y la institucionalidad.

2.1.4 Justificación cuantitativa

El presente proyecto presenta un 80 % de disminución de riesgo en la transitabilidad de los pobladores del sector de Tunquimayo, al utilizar los puentes Quellomayo y Quescachayoc que alcanzan un aproximado de 20

familias; asimismo, existe un flujo constante de turistas que visitan la zona, los mismos que también se benefician y de esta manera se contribuye al desarrollo económico y turístico de la Región.

Concretizándolo de la siguiente manera:

- ✓ Costo del proyecto
Inversión inicial y de mantenimiento: El costo total de la construcción de los puentes peatonales y sus componentes.
- ✓ Costos de operación: Los costos relacionados con la operación y gestión de los puentes peatonales.

2.2 Metodología

2.2.1 Método

Es un tipo de investigación descriptivo y explicativo, ya que el proyecto va a especificar las propiedades y características del conjunto de actividades que se realizaron y están sujetas a un análisis en su proceso.

La investigación descriptiva y explicativa considera a los fenómenos estudiados y a sus componentes, miden conceptos y definen variables, describiéndolo cualitativamente y cuantitativamente, mostrando su estructura y comportamiento, por lo que se profundiza los acontecimientos físicos o sociales, resaltando las condiciones internas o externas. (Universidad Naval, 2015)

2.2.2 Tipo de investigación

El tipo de investigación del TSP es no experimental, a razón que el proyecto tiene una programación y cronograma.

La investigación no experimental utilizado para el avance del conocimiento, depende del problema a investigar, definidos como estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de variables en los que solo se observan los fenómenos en su ambiente natural para analizarlos. (Hernández et al., 2014)

2.2.3 Diseño de la investigación

El Diseño es diseño hipotético deductivo.

El método Hipotético deductivo es científico inferencial contrapuesto al verificacionismo, que comprende un patrón cíclico, todo ello con el fin de poner a prueba una teoría, predominante por su fuerte hegemonía en las ciencias del comportamiento, este diseño es más justificativo que

descubridor, usado para sistematizar conocimientos, urge adaptarlo para desarrollar la investigación en disciplinas como la ingeniería. (Jiménez et al., 2009)

2.2.4 Nivel de investigación

Es de nivel aplicada, ya que busca desarrollar y comprobar conocimientos teóricos con la ayuda de instrumentos y muestras en laboratorio para poder dar un aporte a la ciencia en el área ingenieril, según Gomez (2012) refiere que el nivel de investigación “es la aplicación real del método y la investigación” (p.84), esto es debido a que se utiliza conocimientos científicos en lo material porque el objetivo del proyecto es modificar el estado de la zona de estudio de manera eco amigable, evaluando y analizando así cada factor para posteriormente dar solución al problema identificado.

2.2.5 Marco normativo

- ✓ Directiva general para la ejecución de proyectos de inversión pública por ejecución presupuestaria directa (EPD).
- ✓ Ley Nro. 27972, Ley Orgánica de Municipalidades. (Sistema Peruano de Información Jurídica, 2005)
- ✓ Ley Nro. 43610, Ley de presupuesto del sector público para el año fiscal 2024.
- ✓ Decreto Legislativo Nro.1486 del 10 mayo 2020, establece disposiciones para mejorar y optimizar la ejecución de inversiones públicas.
- ✓ D.L. N°1017 “Ley de contrataciones del estado” y el respectivo reglamento aprobado mediante Decreto Supremo N°184-2008-EF.
- ✓ Decreto Supremo N°184-2008-EF que aprueba el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado del 31 diciembre del 2008.
- ✓ Resolución de Contraloría N°195-88-CG del 18 de julio de 1988 Artículo 1º. APROBAR las siguientes normas que regulan la aplicación de las Obras Públicas por Administración Directa. En su numerales que se transcriben precisan: 1.- Las Entidades que programen la ejecución de obras bajo esta

modalidad, deben contar con la asignación presupuestal correspondiente, el personal técnico administrativo y los equipos necesarios. 2.- Los Convenios que celebren las Entidades, para encargar la ejecución de Obras por Administración Directa, deben precisar la capacidad operativa que dispone la Entidad Ejecutora a fin de asegurar el cumplimiento de las metas previstas. (Contraloría General de la República, 1988)

- ✓ Ley N°27785 Ley Orgánica del Sistema Nacional de Control y de la Contraloría General de la República.
- ✓ Resolución de Contraloría N°072-98-CG Normas Técnicas de Control Interno para el Sector Público y sus modificatorias.

2.2.6 Herramientas, técnicas e instrumentos

Para el desarrollo de la propuesta se utilizaron herramientas, técnicas e instrumentos de gestión y tecnologías:

- ✓ Herramientas que usa el proyecto
Las herramientas utilizadas para la ejecución del proyecto son picos, palas, barretas, mezcladora de concreto, vibradora de concreto, machetes, alicates, martillos, carretillas, combas, espátulas, plomadas, wincha, cortadora, entre otras; por otro lado, están las herramientas manuales utilizadas por el personal obrero: peones, oficiales y operarios.
- ✓ Técnicas que usa el proyecto
Las técnicas utilizadas en los puentes peatonales son los siguientes:
La estructura metálica está compuesta de un apoyo fijo en un extremo y un apoyo móvil en el otro extremo, tipo cercha; también se realiza los vaciados de concreto ciclópeo *in situ* en los muros, veredas y zapatas.
- ✓ Instrumentos que usa el proyecto
Para la medición, control, monitoreo y evaluación realizada, fue necesario la estación total, Niveles Óptimos, GPS, Medidor de caudal, wincha, nivel de manguera, entre otros.

Ahora los instrumentos utilizados para el control técnico y financiero fueron S10, AutoCat, Civil 3D, Excel, Word, Cámara topográfica, Laptop, Impresora

2.2.6.1. La Innovación Tecnológica aplicando la teoría *Lean Construction* y los siete desperdicios.

El juicio sobre la realidad

Actualmente la obra presenta un 100 % de avance de ejecución, con un plazo de 181 días, el cual el 30 de Julio de 2024 fue concluida con todas las partidas ejecutadas, donde se encontró dificultades en relación al expediente técnico aprobado porque no se tomó en consideración los climas adversos así como los retrasos en los requerimientos solicitados en el área de abastecimiento, todo ello lleva a solicitar ampliaciones de plazo y una de modificación de la estructura presupuestal con el mismo monto asignado, por lo que es necesario propones la realización del análisis de los 7 desperdicios de *Lean Construction* aplicándolo en este tipo de proyectos, donde nos permite identificar de manera real las acciones que se tienen que emplear, de tal manera proveer situaciones que traerán consigo algunas deficiencias.

Análisis de los Siete desperdicios en el proyecto

Se realiza un análisis desde la perspectiva de *Lean Construction* de manera más detallada en los siguientes párrafos:

a) Sobreproducción

Caso en el proyecto: El proyecto se concluyó el 30 de julio de 2024 con un plazo de 181 días, el cual se realizó una modificación con partidas nuevas como es “Excavación de zanjas con equipo”, debido a que se tiene trabajos adicionales no planificados, como la adecuación y extracción de material con maquinaria necesarios para la apertura de la vía en la zona de intervención, también se tuvo como sobrantes Gaviones registrados como saldo en almacén, en la partida “Reposición de estructuras de protección de sub estructura” y por último se tuvo como saldo un pequeño porcentaje en la partida “Reposición de muro de concreto ciclópeo”, los cuales se deben a un metrado no bien proyectado.

Figura 3

Reposición de muro de concreto ciclópeo



Nota. Fotografía propia.

b) Espera

Caso en el Proyecto: Efectivamente este fue uno de los más significativos debido a que se tuvo dos ampliaciones de plazo, por razones climáticas adversas no contempladas en el expediente técnico, otro punto fueron las demoras por el desabastecimiento de materiales, equipos e insumos u otros casos fortuitos o de fuerza mayor y por último la falta de personal en la zona de intervención, ocasionando paralizaciones y retrasos significativos generando ociosidad en la mano de obra, el cual impacta notoriamente el cronograma.

c) Transporte

Tabla 1

Accesibilidad al área de intervención

ORIGEN	DESTINO	TIPO DE VÍA	Progresiva	TIEMPO
Quillabamba	Quellomayo	Afirmada	17+ 168	0.86 Horas
Quillabamba	Quescachayoc	Afirmada	16+ 000	0.8 Horas

Fuente. Elaboración propia.

La lejanía y el transcurso de traslado del material, dificultó el avance óptimo del proyecto en el tiempo establecido, asimismo la falta de personal capacitado conllevó a gestionar la contratación de personal de la ciudad.

Esta deficiencia se notó claramente en las siguientes partidas: movilización y desmovilización de bienes y equipos, acarreo de estructuras

metálicas y acarreo de material y equipo. Por lo que se concluye que el personal obrero pasó una gran cantidad significativa de tiempo transportándose, aumentando el riesgo de lesiones y/o accidentes.

Figura 4

Transporte de la estructura metálica a la obra



Nota. Fotografía propia.

Figura 5

Transporte de materiales a la obra



Nota. Fotografía propia.

Figura 6

Personal obrero y técnico del proyecto



Nota. Fotografía propia.

d) Sobre procesamiento

Caso en el proyecto: Se realizaron replanteos topográficos, actualizaciones y modificaciones, el cual conllevó consigo la solicitud de modificación de la estructura presupuestal, por lo que se identificó la incompatibilidad en las especificaciones técnicas, el cual el supervisor con las inspecciones y revisiones en cada etapa del proyecto contribuyó con el proceso para la respectiva modificación.

Durante la ejecución de la obra se evidenció el uso excesivo del equipo, teniendo consigo saldos de almacén que, al presentar el informe final se tuvo una valorización de 91.68 % en relación al costo directo, el sobre procesamiento genera actividades no necesarias que a su vez no mejoran la calidad del trabajo, solo aumentó los costos de producción.

e) Inventario

Caso del proyecto: Se identificó deficiencias en el control y manejo administrativo de los materiales que se tenían en el almacén; otro punto a tratar es que el Residente por evitar retrasos en la entrega de materiales decide tenerlos en stock, preservándolo en almacén hasta que llegue los otros materiales, tomando siempre en consideración que dichos materiales se encuentran expuestas a daños por candidaciones climáticas y/o manejo inadecuado.

Se menciona que en la Municipalidad Provincial de la Convención se hace un control previo de los bienes del proyecto el cual se tiene un

almacenero y un guardián con la finalidad de salvaguardar el patrimonio de la obra con las siguientes herramientas de control: Notas de salida, notas de entrada, órdenes de compra, cardex, bincard, entre otros.

f) Movimiento

Haciendo un análisis con respecto al personal se observó que realizaban desplazamientos innecesarios entre frentes de trabajo distantes debido a la falta de coordinación y/o planificación lo que resulta un sobreesfuerzo y pérdida de tiempo.

También se realizaban traslados de cemento de un lugar a otro, los días de vaciados en la estructura de apoyo y muros, esto se debe a que no optimizaron las cantidades respectivas, teniendo que utilizar una moto carguera, corriendo el riesgo de generar daños o derrames del material, también se observó que el personal obrero tenía que movilizarse por sus herramientas y materiales, esto debido a una mala organización.

Figura 7

Traslado del cemento



Nota. Fotografía propia.

Otro que es muy importante mencionar se trata de la movilización y desmovilización de vehículos pesados, la accesibilidad del proyecto fue muy perjudicial por la lejanía y el camino vecinal que es muy angosto generando demoras.

Figura 8

Traslado de materiales del campamento a la zona intervenida



Nota. Fotografía propia.

g) Defectos

Caso en el Proyecto: Se encontró la inconciencia e incompatibilidad de algunos componentes en contraste con la realidad, tales como los metrados, planos, memorias de cálculo y estimaciones de costos, por lo que obligó a rehacer todo el trabajo.

En este punto se tiene en mención lo siguiente: primero, la demora para la adquisición de materiales por el área de abastecimiento; segundo, la deficiencia en las especificaciones técnicas del expediente técnico aprobado con Resolución de Gerencia Municipal, la falta de compromiso por parte del personal administrativo, los errores que requerían que los trabajadores hicieran doble trabajo lo cual vuelve ineficiente el tiempo y desvaloración de algunos recursos.

Durante la inspección final del proyecto entre los defectos se encontraron que, las veredas no tenían barandas, el acabado del concreto que está como soporte no tiene un análisis de Resistencia a considerarse, tampoco se realizó una evaluación *in situ*.

La Metodología *Lean Construction*

Se centra en maximizar la producción del rendimiento del proyecto, minimizando los desperdicios en los procesos de ejecución donde permite

reducir los plazos de entrega, también se define como la construcción sin pérdidas buscando dar satisfacción y valor al cliente o beneficiario.

Comparación entre el Enfoque Tradicional y *Lean Construction*

➤ Enfoque tradicional aplicada en el proyecto

El proyecto ejecutado nace gracias a la solicitud de la población mediante memorándum que emitieron a la municipalidad provincial La Convención; la planificación y ejecución de dicho proyecto ya aprobado fueron tomados de manera jerárquica por parte del equipo técnico y administrativo, analizando siempre el aspecto social de las zonas y el bienestar de los beneficiarios en Tunquimayo con los tres puentes peatonales; además, la meta del proyecto fue cumplir con el cronograma y el presupuesto asignado por el área de Presupuesto y Planificación de la Municipalidad Provincial de la Convención.

A continuación, se da a conocer algunas limitaciones que se presentan en el proyecto:

- Falta de Comunicación y Colaboración, aquí se hace mención de la coordinación entre los trabajadores, también entre los proveedores que dificultó la coordinación y soluciones de algunos problemas que se presentaban en los trámites.
- Resistencia al cambio, aquí se hace mención de la falta de consideración de la estructura jerárquica y el mínimo compromiso en la realización de las funciones correspondientes por parte de cada trabajador con memorándum, por lo que limitaban la adopción de ideas y/o prácticas innovadoras, productivas y flexibles.
- Gestión Reactiva, aquí se toma en consideración el análisis en relación a los problemas y dificultades, donde cada trabajador tiene que adoptar soluciones, en el proyecto se observó que se tomaron decisiones reactivas no previniendo las consecuencias, los cuales incrementaron los retrasos y costos que como consecuencias traen consigo ampliaciones de plazo, modificaciones en la estructura presupuestal y replanteo actualizados en los planos, por lo tanto, el empleador tiene que

adaptarse a las circunstancias cambiantes ante algunas circunstancias.

- Rigidez, en el proyecto se dificultó la adaptación a los desafíos nuevos y emergentes, por lo que fue necesario respetar las normativas del área del Instituto Vial Provincial, también tener presente la capacitación constante del personal acorde a la Innovación de esta era.
- Dependencias de Éxitos pasados, cabe mencionar que la asignación presupuestal a nivel del Perú cada año presenta un recorte, esto ocasiona la disminución de proyectos ejecutados por la Municipalidad, actualmente se observa que la asignación por parte del área de presupuesto y planeamiento no se da al 100%, por lo que debe partir el compromiso de tener una gestión adecuada del personal administrativo para generar el gasto correspondiente y encaminar de manera positiva el proyecto, generando experiencias de aprendizajes.
- Las cambiantes expectativas y comportamientos de los beneficiarios.
- Sobrecargas en los trabajos, entre otros.

Filosofía Lean Construcción en el proyecto

➤ Aplicaciones de *Lean Construcción* en el proyecto

Según Chavéz & De la Cruz (2014) en su investigación “Aplicación de la Filosofía *Lean Construction* en una Obra de Edificación”, considera que dicha metodología es un sistema o filosofía de mejoramiento de procesos de producción y servicios que tiene como finalidad elevar el profesionalismo, eficacia y eficiencia en el sector ingenieril y construcción.

Aplicado en el proyecto permitirá optimizar el valor de la producción para el beneficiario y/o cliente donde reducimos deficiencias, como son: Planificación Colaborativa, Gestión de Flujos de Trabajo y Mejora continua, donde todo el personal ejecutor debe actuar tomando planificaciones mejorando consecuentemente los procesos, de acuerdo al cargo que ocupan identificando soluciones y restricciones donde se evitará interrupciones y cuellos de botellas.

➤ **Impacto de *Lean Construction* en el Proyecto**

Y son los siguientes:

- Reducción de retrasos
- Optimización de recursos
- Mejora en la calidad
- Mejora de relaciones comunitarias
- Ayuda en el control de las obras de construcción
- Ayuda a disminuir las malas planeaciones y permite tener un control drástico en las situaciones.

➤ **Relevancia y Beneficios Potenciales con la filosofía *Lean Construction* aplicadas en el proyecto**

Sus principios fundamentales son:

- Definir valor desde la perspectiva del cliente
- Mapear la cadena de valor
- Crear flujo continuo
- Establecer un sistema pull
- Perseguir la perfección

➤ **Beneficios potenciales del proyecto**

Una vez aplicada esta metodología al proyecto se logrará tener una mejor eficiencia operativa debido a que ayuda a reducir tiempos y costos porque se llega a eliminar acciones innecesarias mejorando el uso de recursos; con respecto a la adaptación y flexibilidad del personal permite sobrellevar condiciones variables desafiando rápidamente a los cambios el cual permite una toma de decisiones procedentes y factibles; el agrado de los beneficiarios incluyendo la opinión y permitiéndose a un dialogo útil logrando acuerdos positivos para el cumplimiento de la meta del proyecto; La calidad Mejorada permite la durabilidad y buen funcionamiento de la estructura de los tres puentes peatonales previniendo defectos.

Dificultades Encontradas y Propuestas de mejoras, entre otros beneficios.

Propuesta de mejora.

Dificultades encontradas y propuestas de mejora en el proyecto

Dificultades encontradas en el proyecto:

- Oposición cultural o resistencia cultural, en este punto tomamos en consideración la adaptación del personal acostumbrado a métodos rutinarios y tradicionales.
- Carencia de capacitación, en el proyecto no se implementó esta metodología siendo necesario la capacitación de sus principios, herramientas y planificaciones.
- Limitaciones geográficas, de red y logísticas, el traslado del personal al área de trabajo intervenidos ha sufrido demoras, dando de conocimiento también que en la zona no había red y la deficiencia por parte de la oficina de abastecimiento de la MPLC no colaboraban con agilizar los trámites de requerimientos.
- Desacuerdos con las comunidades, la participación comunitaria llevo a conflictos el avance del proyecto.
- Recursos limitados, se presenció que un proveedor desistió de la entrega de triplay, esto ocasiono la espera de una nueva adquisición restringiéndonos a seguir con el cronograma proyectado, entre otros casos perjudiciales.

Propuestas de mejora:

- Aplicación de *Lean Construcción*, programando capacitaciones para el personal.
- Planificación colaborativa, en este punto tiene que involucrarse el personal técnico, promoviendo la comunicación donde identificara restricciones y soluciones ante situaciones no planificadas.
- Identificación de riesgos cualitativos y cuantitativos, en este punto se desarrolla una matriz de riesgos detallado para poder subsanar y abordar problemas de todo tipo que se pueden presentar en el proyecto.
- Optimización Logística: aquí se tomarán en consideración propuestas de almacenamiento cercanos a los puntos de intervención, ahora también, emitir informes de llamadas de atención al área de abastecimiento con conocimiento a la

Gerencia de Instituto vial provincial de MPLC donde se haga mención que gracias a las deficiencias de gestión y demoras de trámites de su personal trae consigo retrasos al proyecto.

En general, los problemas presentados en el proyecto reflejan varios desperdicios identificados por la metodología *Lean Construction*, principalmente relacionados con esperas, movimientos innecesarios y sobre procesamiento, sin embargo el equipo de obra actuando de manera rápida y oportuna generó que se tuviera un avance acorde al programado sin mucha holgura, la falta de planificación adecuada en ciertos detalles técnicos y la gestión de herramientas podrían haberse resultado anticipadamente con una mejor previsión en el expediente técnico, por lo cual se recomienda se realice una buena revisión del expediente técnico por la aparte técnica para así evitar eventualidades como adicionales de obra, ampliaciones de plazo.

2.2.6.2. Propuesta de implementación de la Metodología BIM en el proyecto.

➤ Evaluación inicial

La etapa de planificación se desarrolló con métodos tradicionales, no tomando en consideración la aplicación de modelamiento BIM. El objetivo principal en el proyecto sería crear un modelo digital integrado que incluya elementos estructurales de los puentes peatonales permitiendo una gestión eficiente en el Proyecto mediante un modelamiento de los apoyos de concreto armado, los accesos y la estructura metálica.

Los enfoques tradicionales generaron trabajos lineales, trayendo consigo retrasos, generando la necesidad de modificaciones del expediente técnico y ampliaciones de plazo desarrollados en las áreas latentes de implementación de BIM.

Coordinación Interdisciplinaria

Al hacer un análisis de estudio de la aplicación del BIM en la elaboración del expediente técnico habría permitido unificar el diseño en los Muros de apoyo, en la estructura metálica y la estructura de enrocado con gaviones, los cuales permitieron deficiencias, lo que habría facilitado el correcto metrado y valorización de costos. Por lo que el proyectista podría hacer no errado y evitar subsanaciones.

Uso de metrados

La modelación tradicional del expediente técnico se realizó con el programa de AutoCAD y el programa de Excel para cuantificar las partidas, ahora bien, realizando una comparación con el BIM, definitivamente se hubiera evitado problemas de incongruencias y desbalances.

Control de costos y presupuestos

El reporte en el expediente técnico que se entrega al ejecutor como base de información en caso se aplicaría en el proyecto la modelación BIM, produciría beneficios significativos a diversas áreas administrativas y técnicas del proyecto. Es necesario aplicar programas como Revit o Civil 3D para la formulación del expediente técnico del proyecto donde acorde a la realidad se hubiera evitado sobre costos en la valorización de dichos metrados de la estructura.

La extracción precisa de cantidades (*Quantity Take-Off*), posibilita extraer automáticamente las cantidades exactas de materiales, mejorando la precisión del costo en el concreto ciclópeo que esta como soporte de la estructura metálica y sus demás componentes del proyecto.

Uso del BIM en el cronograma

Al analizar las velocidades y los rendimientos en relación a los establecido, será posible garantizar de manera real la ejecución programada, teniendo una organización viable y evitando pérdidas de tiempo en la obra.

Capacitación, Monitoreo y mejora continua

Aquí el especialista establece un sistema de monitoreo para evaluar el rendimiento de la modelación BIM, donde levantara observaciones en la condición existente, análisis del entorno físico, diseño de especialidades y elaboración de documentos, análisis del programa arquitectónico, análisis de la constructividad, entre otros.

Integración de cronograma 4D

El uso de 4D en BIM permite tener un mejor análisis en el modelo tridimensional con la programación, ejecución y seguimiento de la obra a pesar de las limitaciones tecnológicas teniendo resultados favorables con el tiempo y costo del proyecto.

Detección de conflictos y coordinación técnicas

En la construcción de los puentes peatonales un modelo BIM habría permitido detectar conflictos entre la estructura planificada y las modificaciones que se presenciaron

Gestión de riesgos y análisis de escenarios

Modelar escenarios que se pueden presentar permitiendo tomar medidas de mitigación, teniendo preparados medidas de contingencias^{1.4.5}.
Usos del BIM nacionales

Levantamiento de condiciones existentes

Para tener una mejor precisión de datos se tomó en consideración la estación total y el nivel, así como la disposición física de la zona por parte de la comunidad donde se aplicaría los diferentes softwares en 3D.

Análisis del entorno físico

En la zona de encontró puentes provisionales de madera inservibles, por lo que se procedió a la remoción de dichos puentes, en este punto se debe tomar en cuenta la modelación geoespacial y software especializado para evaluar aspectos climáticos y estructurales.

Diseño de especialidades

Se consideraron estudios de tráfico, la topografía de la zona, diseños de las estructuras metálicas, seguridad vial y señalizaciones. La documentación técnica es basada del modelamiento Revit o Civil 3D donde se obtiene de manera automática los reportes.

Elaboración de documentación

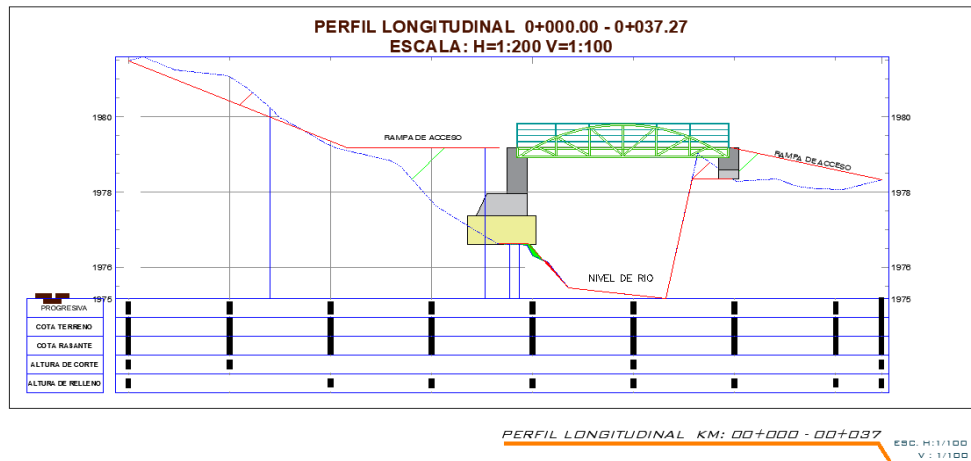
Se tomo en cuenta los estudios topográficos, ambientales y de tráfico peatonal además de proyecciones económicas para el diseño de la estructura metálica. Aquí se puede plantear un sistema digital de almacenamiento y gestión de información en la plataforma Drive o en la nube.

Visualización 3D

Se considero un mejor enfoque en 3D aplicando Civil 3d o Revit, para el procesamiento de datos en el campo de especialidad ingenieril, donde se detalla su distribución de la estructura de apoyo, accesibilidad y estructura de los puentes peatonales.

Figura 9

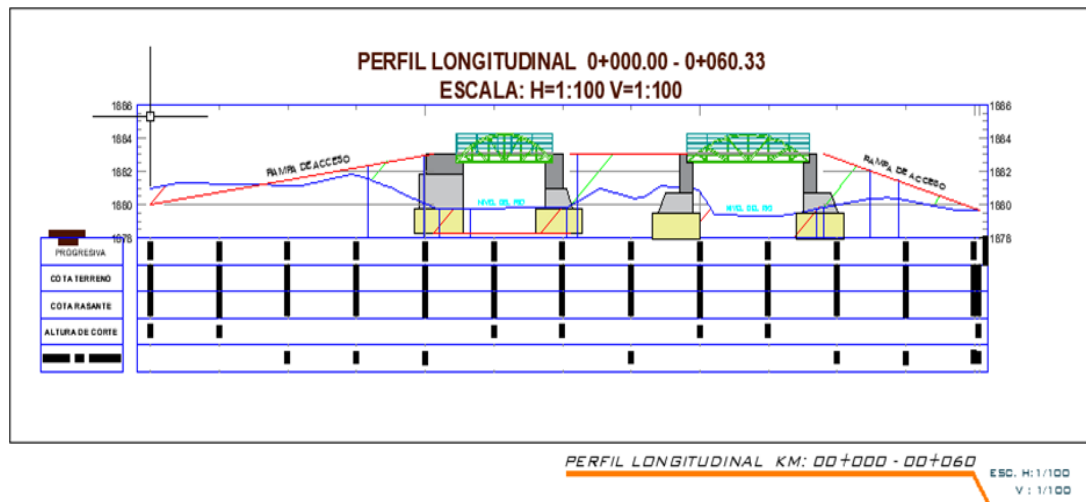
Visualización del puente peatonal de Quellomayo - 2024



Nota. Tomado del expediente técnico “Mantenimiento de Puentes peatonales en el Sector de Tunquimayo, Distrito de Santa Ana, Provincia La Convención- Cusco”.

Figura 10

Visualización de los puentes peatonales en Quescachayoc - 2024



Nota. Tomado del expediente técnico “Mantenimiento de Puentes peatonales en el Sector de Tunquimayo, Distrito de Santa Ana, Provincia La Convención- Cusco”.

Coordinación de la información

En este punto se tomó en cuenta trabajarlo de manera paralela con los diseños estructurales que tiene como componentes, la estructura metálica, los muros y los accesos, de tal forma que podamos realizar los metrados correspondientes y elaborar el presupuesto.

Análisis del problema arquitectónico

En base al levantamiento topográfico se realizó un diseño geográfico, de ubicación y estructural para que sea factible la interpretación y ejecución, coordinación que se debe presentar entre las distintas disciplinas.

Estimación de cantidades y costos

El modelo en gestión ayudo con la información necesaria para estimar cantidades y obtener los metrados, tomando en consideración tiempos programados. Al inicio se evidencio deficiencias con relación al costo y dimensiones de la estructura y componentes.

Revisión del diseño

se toma en consideración las normas de los diseños viales urbanos que se encuentran vigentes.

Análisis estructural

Fue necesario tomar en cuenta el estudio de tránsito para el diseño vial de acuerdo a las necesidades.

Evaluación de sostenibilidad

Este ligado al adecuado uso de la estructura y la durabilidad de ello.

Detección de interferencias e incompatibilidades

Se hace un análisis exhaustivo y detallado del metrado, programación y presupuesto por lo que se identificó algunas deficiencias y sobrantes, llevando ello las modificaciones y ampliaciones de plazo.

Planificación de la fase de ejecución

Se utilizo el programa de Presupuesto.pe donde se extrajo el diagrama de Gands y también el cronograma valorizado en el programa de Excel.

Fabricación digital

Se realizo el levantamiento topográfico en Civil 3D, obteniendo vistas de plantas, ubicación y secciones transversales.

➤ Consideración realista para la implementación de BIM

Limitaciones tecnológicas y de recursos

Implementar programas de formación básica en herramientas digitales para el personal clave del proyecto.

➤ **Contribución y Beneficios de la modelación BIM en el Proyecto**

Integración de Inteligencia artificial

Aquí se aplica el análisis de datos en programas como Civil 3D, Revit, entre otras actualizaciones tecnológicas. Proponiendo desarrollar modelos digitales precisos permitiendo una visualización clara y comprensible, estableciendo una gestión catastral moderna adaptándola a las necesidades del proyecto en el sector de Tunquimayo.

Visualización y análisis eficiente

La visualización facilitara el análisis de datos completos, brindando a las profesionales herramientas más efectivas, para tomar decisiones optimas y concisas.

Reducción de errores retrasos y desperdicios

Al proporcionar accesos inmediatos a datos precisos y actualizados, se tiene como meta minimizar los desplazamientos incensarios para optimizar el uso de tiempo y de recursos evitando retrasos y errores con las acciones del personal obrero. Ahora se identifica conflictos y errores antes de la construcción reduciendo retrasos y desperdicios

Mejora en la calidad de información

La precisión y detalle de los modelos BIM mejoran la calidad de los planos y documentos técnicos, facilitando las aprobaciones y la construcción.

Optimización de procesos

La implementación del BIM permite minimizar redundancias, generando eficiencia en los flujos de trabajos presentes en las partidas programadas.

Eficiencia y Mejora en la comunicación, colaboración para la toma de decisiones

Al manejar una información real y actualizada mejora significativamente la calidad y eficiencia en la toma de decisiones, teniendo una información de modelo único agilizando la comunicación y acceso a los datos actualizados por todos los involucrados.

➤ **Limitaciones y desafíos de la implementación BIM en el proyecto**

Resistencia al cambio

La adaptación a nuevas metodologías puede encontrar resistencia; para superarla, es importante demostrar los beneficios y capacitar al personal.

Restricciones de estructura

En el área rural puede limitaciones, como la falta de una red de internet y tecnologías, no permitiendo la utilización de dispositivos limitando el uso de software.

Restricciones presupuestarias

Si bien la inversión inicial puede ser un obstáculo, los ahorros a largo plazo en reducción de errores y optimización de recursos pueden justificar el gasto.

➤ **Limitaciones y desafíos de la implementación BIM en el proyecto**

Evaluación previa

El ejecutor emitió un informe de compatibilidad donde hace mención las deferencias e incoherencias que se apreciaron una vez que le designan como residente, reportándolo al supervisor para sus prontas modificaciones del Expediente Técnico. En este punto se tiene que hacer mención de la viabilidad diseñando el plan que establezca los recursos necesarios, cronogramas y adaptación de BIM.

Capacitación y soporte del personal

Es necesario realizar programas de especialización para la formación incentivando promover la cultura de colaboración y mejora continua de las acciones en el área competente.

Inversión en tecnología

Aunque implica una inversión inicial, se puede optar por software BIM de código abierto o versiones educativas que permitan iniciar la implementación sin incurrir en costos elevados.

Adaptación a los procesos y normativas

Para las normas aplicables en el BIM en Perú se considera Guía técnica BIM, donde el ministerio de economía y finanzas público para

establecer lineamientos generales para la implementación de los proyectos públicos, por lo tanto, aplicable para el presente proyecto.

➤ **Comparación entre la Metodología tradicional y la Metodología BIM**

Tabla 2

Metodología tradicional frente a la metodología BIM

Metodología tradicional	Metodología BIM
Se elaboró planos en AutoCAD, elaborando planos en 2D, básicos para la evaluación insuficiente.	Con la aplicación en Revit, Civil 3D, entre otros, permitirá una mejor visión del proyecto.
Incertidumbre con respecto al presupuesto asignado	Presupuesto más preciso gracias a la modelación en 3D
Falta de comunicación y toma de decisiones reactivas, ocasionando consecuencias de deficiencias afectando el cronograma y utilidad de materiales.	Una adecuada programación y decisiones previamente analizadas en coordinación con el equipo de trabajo, considerando la modelación BIM.

Fuente. Elaboración propia.

2.3 Desarrollo

2.3.1 Datos Generales

Denominación del proyecto

“MANTENIMIENTO DE LOS PUENTES PEATONALES EN SECTOR DE TUNQUIMAYO, DEL DISTRITO DE SANTA ANA, PROVINCIA DE LA CONVENCIÓN - CUSCO”

Ubicación

Región : Cusco
 Departamento : Cusco
 Provincia : La Convención
 Distrito : Santa Ana
 Sector : Tunquimayo

Coordenadas UTM

Tabla 3

Coordenadas UTM

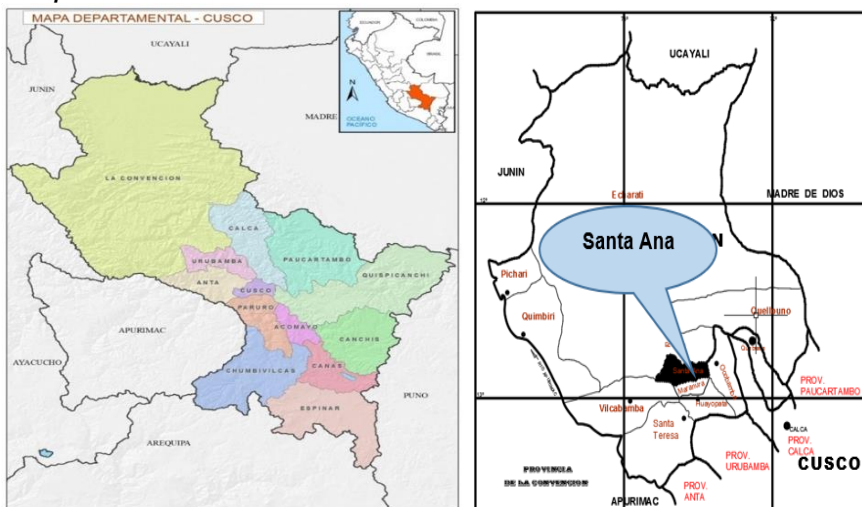
DESCRIPCIÓN	COORDENADAS	
	Norte	Este
Puente Peatonal Quellomayo	8572055	737035
Puentes Peatonales Quescachayoc	8572649	737790

Fuente. Elaboración propia.

Mapa de ubicación

Figura 11

Mapa de ubicación



Nota. El proyecto tiene como localización el Distrito de Santa Ana, Provincia La Convención, Región del Cusco.

Accesibilidad

La zona es accesible desde la ciudad de Cusco tal como se expone en el cuadro siguiente:

Tabla 4

Accesibilidad

ORIGEN	DESTINO	TIPO DE VÍA	DISTANCIA	TIEMPO
Cusco	Quillabamba	Asfaltada	220 Km	5 Horas

Fuente. Elaboración propia.

Asimismo, los sectores donde se ubican los puentes: Quellomayo y Quescachayoc son accesibles a través de la vía vecinal Santa Ana – Potrero – Esmeralda – Tunkimayo, en las progresivas siguientes:

Tabla 5

Accesibilidad a Quellomayo y Quescachayoc

ORIGEN	DESTINO	TIPO DE VÍA	Progresiva	TIEMPO
Quillabamba	Quellomayo	Afirmada	17+ 168	0.86 Horas
Quillabamba	Quescachayoc	Afirmada	16+ 000	0.8 Horas

Fuente. Elaboración propia.

Clima

Las condiciones climatológicas resultan del conjunto de condiciones atmosféricas, temperatura, vientos, lluvias que distinguen a la localidad. El clima es rector de la naturaleza pues condiciona las producciones agrícolas de la zona. Su clima es tropical, cálido húmedo.

- ✓ Vientos de insolación. - Soplan los alisios de Norte a Sur.
- ✓ Humedad relativa. - La humedad relativa en la zona es de 71%.
- ✓ Precipitaciones pluviales. - Promedio de 989.5 mm. de precipitación anual.
- ✓ Temperatura. - Las temperaturas medias es de 22°C.

Avance físico del proyecto

Tabla 6

Avance físico final del proyecto con sus partidas ejecutadas

PRESUPUESTO		METRADOS SEGÚN EXPEDIENTE		METRADO EJECUTADO		SALDO	
Item	DESCRIPCIÓN	Und.	Cant.	Metrado	%	Metrado	%
1	PUENTE PEATONAL QUELLOMAYO						
1.01	TRABAJOS PRELIMINARES						
01.01.01	CARTEL DE OBRA	glb	1	1.00	100.0%	0.00	0.0%
01.01.02	ALMACEN DE OBRA	glb	1	1.00	100.0%	0.00	0.0%
01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE BIENES Y EQUIPOS	glb	1	1.00	100.0%	0.00	0.0%

01.01.04	DESVÍO Y/O DRENAJE DE CAUCE DE RÍO	glb	1	1.00	100.0%	0.00	0.0%
01.01.05	TRAZO Y REPLANTEO	m2	56	56.00	100.0%	0.00	0.0%
01.01.06	MANTENIMIENTO DE TRANSITO TEMPORAL Y SEGURIDAD VIAL	glb	1	1.00	100.0%	0.00	0.0%
01.01.07	ROCE Y DESBROCE DE VÍA DE ACCESO	m	22	22.00	100.0%	0.00	0.0%
1.02	CONSERVACIÓN DE LECHO DE RIO O QUEBRADA			0.00	0.0%		
01.02.01	LIMPIEZA DE CAUCE MANUAL	glb	1	1.00	100.0%	0.00	0.0%
1.03	CONSERVACIÓN DE SUB ESTRUCTURA			0.00			
01.03.01	REPOSICIÓN DE ESTRUCTURAS DE APOYO CON CONCRETO CICLOPEO	m3	15.5	15.50	100.0%	0.00	0.0%
01.03.02	INSTALACIÓN DE DOWELS EN SUB ESTRUCTURA	GLB	1	1.00	100.0%	0.00	0.0%
01.03.03	REPOSICIÓN DE ENROCADO DE PROTECCIÓN	glb	1	1.00	100.0%	0.00	0.0%
01.03.04	REPOSICIÓN DE ESTRUCTURAS DE PROTECCIÓN DE SUB ESTRUCTURA	m3	36	36.00	100.0%	0.00	0.0%
1.04	CONSERVACIÓN DE SUPER ESTRUCTURA			0.00			
01.04.01	REMOCIÓN DE PUENTE PROVISIONAL	glb	1	1.00	100.0%	0.00	0.0%
01.04.02	REEMPLAZO DE ESTRUCTURAS METÁLICAS EN PUENTES PROVISIONALES D=10.5 M	glb	1	1.00	100.0%	0.00	0.0%
1.05	VARIOS			0.00			
01.05.01	REPOSICIÓN DE SEÑALIZACIÓN VIAL	glb	1	1.00	100.0%	0.00	0.0%
01.05.02	REPOSICIÓN DE AFIRMADO EN ACCESO A PUENTE	glb	1	1.00	100.0%	0.00	0.0%

01.05.03	REPOSICIÓN DE MURO DE CONCRETO CICLÓPEO	m3	33	5.50	16.7%	27.50	83.3%
01.05.04	ACARREO DE ESTRUCTURA METÁLICA	glb	1	1.00	100.0%	0.00	0.0%
01.05.05	ACARREO DE MATERIALES Y EQUIPOS	kg	124464.25	124464.25	100.0%	0.00	0.0%
01.05.06	MONITOREO AMBIENTAL	glb	1	1.00	100.0%	0.00	0.0%
01.05.07	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	glb	1	1.00	100.0%	0.00	0.0%
01.05.08	SEGURIDAD EN OBRA	glb	1	1.00	100.0%	0.00	0.0%
01.05.09	EMERGENCIA SANITARIA	glb	1	1.00	100.0%	0.00	0.0%
2	PUNTES PEATONALES QUESCACHAYOC		2 PUNTES				
2.01	TRABAJOS PRELIMINARES			0.00			
02.01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE BIENES Y EQUIPOS	glb	1	1.00	100.0%	0.00	0.0%
02.01.02	DESVÍO Y/O DRENAJE DE CAUCE DE RÍO O QUEBRADA	glb	2	2.00	100.0%	0.00	0.0%
02.01.03	TRAZO Y REPLANTEO	m2	180.5	180.50	100.0%	0.00	0.0%
02.01.04	MANTENIMIENTO DE TRANSITO TEMPORAL Y SEGURIDAD VIAL	glb	1	1.00	100.0%	0.00	0.0%
02.01.05	ROCE Y DESBROCE DE VÍA DE ACCESO	M	93	93.00	100.0%	0.00	0.0%
2.02	CONSERVACION DE LECHO DE QUEBRADA			0.00			
02.02.01	LIMPIEZA DE CAUCE MANUAL	glb	1	1.00	100.0%	0.00	0.0%
2.03	CONSERVACION DE SUB ESTRUCTURA			0.00			
02.03.01	REPOSICIÓN DE ESTRUCTURAS DE APOYO CON CONCRETO CICLOPEO	m3	120.58	120.58	100.0%	0.00	0.0%

02.03.02	INSTALACIÓN DE DOWELS EN SUB ESTRUCTURA	glb	0	0.00	0.0%	0.00	0.0%
02.03.03	REPOSICIÓN DE ENROCADO DE PROTECCIÓN	glb	1	1.00	100.0%	0.00	0.0%
02.03.04	REPOSICIÓN DE ESTRUCTURAS DE PROTECCIÓN DE SUB ESTRUCTURA	m3	36	14.00	38.9%	22.00	61.1%
02.03.05	EXCAVACION DE ZANJA CON EQUIPO	M3	502.4	502.40	100.0%	0.00	0.0%
2.04	CONSERVACION DE SUPER ESTRUCTURA			0.00			
02.04.01	REMOCIÓN DE PUENTE PROVISIONAL	glb	1	1.00	100.0%	0.00	0.0%
02.04.02	REEMPLAZO DE ESTRUCTURAS METÁLICAS EN PUENTES PROVISIONALES D= 9 M	glb	1	1.00	100.0%	0.00	0.0%
02.04.03	REEMPLAZO DE ESTRUCTURAS METÁLICAS EN PUENTES PROVISIONALES D= 7 M	glb	1	1.00	100.0%	0.00	0.0%
2.05	VARIOS			0.00			
02.05.01	REPOSICIÓN DE SEÑALIZACIÓN VIAL	glb	2	2.00	100.0%	0.00	0.0%
02.05.02	REPOSICIÓN DE AFIRMADO EN ACCESO A PUENTE	glb	1	1.00	100.0%	0.00	0.0%
02.05.03	REPOSICIÓN DE MURO DE CONCRETO CICLÓPEO	m3	36	32.73	90.9%	3.27	9.1%

Fuente. Tomado del informe final del proyecto "Mantenimiento de Puentes peatonales en el Sector de Tunquimayo, Distrito de Santa Ana, Provincia La Convención- Cusco".

Resumen valorizado final

Figura 12

Resumen final de la valorización del proyecto culminado

PRESUPUESTO		COSTO SEGÚN EXPEDIENTE	RESUMEN VALORIZADO						Saldo Valorizado	
Item	DESCRIPCIÓN		Valorización Anterior		Valorización Actual		Valorización Acumulada		Valorización	%
			Parcial S/.	Valorización	%	Valorización	%	Valorización		
Costo Directo		S/ 253,134.88	S/ 189,386.54	74.82%	S/ 42,687.54	16.86%	S/ 232,074.07	91.68%	S/ 21,060.81	8.32%
	GASTOS GENERALES	34.44%	S/ 87,176.54	S/ 65,222.39	S/ 14,701.06	S/ 79,923.46				
	GASTOS DE EXPEDIENTE TECNICO	3.50%	S/ 8,870.28	S/ 6,636.43	S/ 2,233.85	S/ 8,870.28				
	GASTOS DE SUPERVISIÓN	0.78%	S/ 1,966.93	S/ 1,471.59	S/ 331.69	S/ 1,803.28				
	INFORME FINAL	1.13%	S/ 2,852.54	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00				
PRESUPUESTO TOTAL		S/ 354,001.17	S/ 262,716.95		S/ 59,954.14	S/ 322,671.09	91.15%	S/ 31,330.08	8.85%	

Nota. Tomado del informe final de proyecto “Mantenimiento de Puentes peatonales en el Sector de Tunquimayo, Distrito de Santa Ana, Provincia La Convención- Cusco”.

Se tiene una valorización acumulada al presupuesto total de S/. 322,671.09 equivalente al 91.15%, concluido la actividad física al 100% teniendo un saldo de S/. 31,330.08 por partidas que se consideran como metrados excesivos, los cuales se tuvo sobrantes en almacén donde se dedujeron como se muestran a continuación:

Figura 13

Partidas que se deducen

PRESUPUESTO		METRADOS		COSTO		VALORIZACIÓN DEL MES DE JULIO			Saldo Valorizado		
Item	DESCRIPCIÓN	Und.	Cant.	P.U	Parcial S/.	Valorización Acumulada			Metrado	Valorización	%
						Metrado	Valorización	%			
01.05.03	REPOSICIÓN DE MURO DE CONCRETO CICLÓPEO	m3	33	427.58	S/ 14,110.14	5.50	S/ 2,351.69	16.7%	27.50	S/ 11,758.45	83.3%
02.03.04	REPOSICIÓN DE ESTRUCTURAS DE PROTECCIÓN DE SUB ESTRUCTURA	m3	36	359.28	S/ 12,934.08	14.00	S/ 5,029.92	38.9%	22.00	S/ 7,904.16	61.1%
02.05.03	REPOSICIÓN DE MURO DE CONCRETO CICLÓPEO	m3	36	427.58	S/ 15,392.88	32.73	S/ 13,994.69	90.9%	3.27	S/ 1,398.19	9.1%

Nota. Tomado del informe final del proyecto “Mantenimiento de Puentes peatonales en el Sector de Tunquimayo, Distrito de Santa Ana, Provincia La Convención- Cusco”.

Avance financiero

Figura 14

Avance financiero hasta la conclusión del proyecto

ESPECIFICA DE GASTO	DESCRIPCIÓN	MONTO APROBADO SEGUN EXPEDIENTE	MONTO APROBADO SEGUN PRESUPUESTO MODIFICADO	PRESUPUESTO ASIGNADO SEGUN PIN 2024	EJECUCION ACUMULADA AL 2024	SALDO SEGUN EXPEDIENTE TECNICO ASIGNADO	PORCENTAJE DE EJECUCION ACUMULADA 2023
COSTO DIRECTO							
2.3. 1 11. 1 5	OTROS MATERIALES DE MANTENIMIENTO	S/ 96,367.62	S/ 180,159.00	S/ 99,777.10	S/ 99,733.50	S/ 43.60	103.49%
2.3. 2 4. 3 1	DE CARRETERAS, CAMINOS Y PUENTES NO CONCE	S/ 50,936.62	S/ 97,520.00	S/ 55,192.00	S/ 52,510.00	S/ 2,682.00	103.09%
2.3. 2 7.11 99	SERVICIOS DIVERSOS	S/ 66,385.25	S/ 238,616.88	S/ 133,976.14	S/ 133,976.14	S/ -	201.82%
		S/ 213,689.74	S/ 253,134.88	S/ 288,945.24	S/ 286,219.64	S/ 2,725.60	408.40%
GASTOS GENERALES							
2.3. 1 11. 1 5	OTROS MATERIALES DE MANTENIMIENTO	S/ 5,616.00	S/ 8,161.90	S/ 5,729.90	S/ 5,729.90	S/ -	102.03%
2.3. 2 4. 3 1	DE CARRETERAS, CAMINOS Y PUENTES NO CONCE	S/ 9,041.89	S/ -	S/ 7,680.00	S/ -	S/ 7,680.00	0.00%
2.3. 2 7.11 99	SERVICIOS DIVERSOS	S/ 78,963.79	S/ 66,199.91	S/ 36,923.86	S/ 36,096.54	S/ 827.32	45.71%
		S/ 93,621.68	S/ 87,176.54	S/ 50,333.76	S/ 41,826.44	S/ 8,507.32	147.74%
GASTOS DE SUPERVISIÓN							
2.3. 1 11. 1 5	OTROS MATERIALES DE MANTENIMIENTO			S/ -	S/ -	S/ -	0.00%
2.3. 2 4. 3 1	DE CARRETERAS, CAMINOS Y PUENTES NO CONCESIONADOS			S/ -	S/ -	S/ -	0.00%
2.3. 2 7.11 99	SERVICIOS DIVERSOS			S/ -	S/ -	S/ -	0.00%
		S/ 31,966.93	S/ 1,966.93	S/ -	S/ -	S/ -	0.00%
GASTOS DE EXPEDIENTE							
2.3. 1 11. 1 5	OTROS MATERIALES DE MANTENIMIENTO						
2.3. 2 4. 3 1	DE CARRETERAS, CAMINOS Y PUENTES NO CONCESIONADOS						
2.3. 2 7.11 99	SERVICIOS DIVERSOS						
		S/ 8,870.28	S/ 8,870.28	S/ -	S/ -	S/ -	0.00%
INFORME FINAL							
		S/ 5,852.54	S/ 2,852.54	S/ -	S/ -	S/ -	0.00%
TOTAL:		S/ 354,001.17	S/ 354,001.17	S/ 339,279.00	S/ 328,046.08	S/ 11,232.92	92.67%

Nota. Tomado del expediente técnico del proyecto "Mantenimiento de Puentes peatonales en el Sector de Tunquimayo, Distrito de Santa Ana, Provincia La Convención- Cusco".

2.3.2 Problemática de la organización

En el sector de Tunquimayo, se ha identificado la imperiosa necesidad de realizar un mantenimiento de puentes peatonales, más eficientes que los puentes provisionales que se encontraban ubicados en los tres puntos de intervención, el cual tiene como resultado utilizar usos perjudiciales como son los puentes provisionales de madera, poniendo en riesgo sus vidas de los pobladores como de los visitantes, limitando el desarrollo económico y social de Santa Ana.

Figura 15

Puente Provisional existente en Quellomayo



Nota. Fotografía propia.

Figura 16

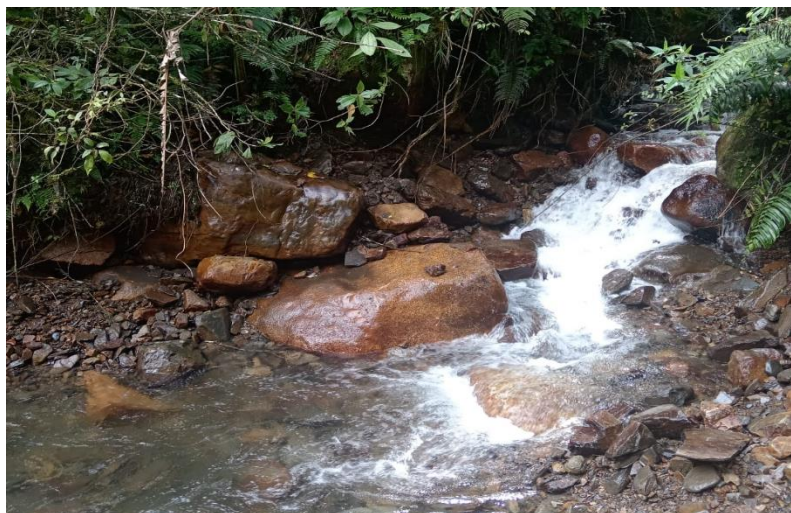
Puente Provisional existente en sector A denominado Quescachayoc



Nota. Fotografía propia.

Figura 17

Puente inexistente en Quebrada sector B denominado Quescachayoc



Nota. Fotografía propia.

2.3.3 Problema principal

El problema principal encontrado en el sector de Tunquimayo es la deficiente conectividad y accesibilidad de transitabilidad, en el distrito de Santa Ana, provincia de La Convención, Región del Cusco. La actual estructura de los puentes peatonales se encontraba deteriorados y en mal estado; con la implementación de los puentes peatonales de estructura metálica traerá consigo la reactivación económica y seguridad a la integridad física de los beneficiarios y visitantes.

2.3.4 Objetivos del proyecto

2.3.4.1. Objetivo General.

Lograr que los vecinos del sector de Tunquimayo cuenten con adecuadas condiciones de transitabilidad peatonal para lograr el desarrollo social y económico anhelado.

2.3.4.2. Objetivos Específicos.

- ✓ Adecuar condiciones para la transitabilidad peatonal a través de las quebradas y ríos de la zona.
- ✓ Minimizar riesgos de accidentes peatonales.
- ✓ Mejorar la imagen paisajística.
- ✓ Analizar y diseñar estructuras de los componentes del proyecto.

- ✓ Fundar la metodología de trabajo controlando y minimizando los riesgos agrupados a las distintas actividades a cumplir.

2.3.5 **Diseño de la solución**

La solución a la problemática existente en dicho sector de Tunquimayo se centra en la ejecución de tres puentes peatonales de estructura metálica.

Esta solución de diseño, se desarrolla en el proyecto en mención.

Se detalla a continuación el estado situacional actual del proyecto:

Plazo de ejecución del proyecto

El plazo de ejecución según resolución de aprobación del Expediente Técnico aprobado es de 120 días calendario.

Tabla 7

Fecha de inicio y conclusión del proyecto con el que se aprobó el expediente técnico original

DESCRIPCIÓN	FECHA
Fecha inicio	01/02/2024
Fecha programada	01/05/2024

Fuente. Elaboración propia.

El plazo de ejecución según resolución de Expediente Modificado Nro. 02 para la ampliación de Plazo Nro. 02 se detalla en el siguiente cuadro:

Tabla 8

Cuadro Resumen – Estructura de plazo modificada

DESCRIPCIÓN	PLAZO APROBADO	AMPLIACIÓN DE PLAZO Nro. 01	AMPLIACIÓN DE PLAZO Nro. 02	PLAZO MODIFICADO
Fecha de inicio	01/02/2024	01/05/2024	19/06/2024	01/02/2024
Plazo de ejecución	90 DIAS CALENDARIO	49 DIAS CALENDARIO	42 DIAS CALENDARIO	181 DIAS CALENDARIOS
Fecha de conclusión	30/04/2024	18/06/2024	31/07/2024	31/07/2024

Fuente. Del Expediente Técnico Modificado Nro. 02 por Ampliación de Plazo Nro. 02 y Modificación de la estructura presupuestal sin ampliación presupuestal.

Responsables del mantenimiento

Tabla 9

Residentes de Proyecto

RESIDENTE DE MANTENIMIENTO	RESOLUCIÓN		DESDE	HASTA
	N°	FECHA	FECHA	FECHA
ING. CHRISTIAN GERARDO ROJAS FLOR	R.G. M N° 122-2024- GM-MPLC	24/01/2 024	24/01/2 024	16/02/2 024
ING. ROGER ATAPAUCHAR PILLCO	R.G. M N° 247-2024- GM-MPLC	05/03/2 024	05/03/2 024	HASTA LA FECHA

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 10

Inspector del Proyecto

INSPECTOR DE MANTENIMIENTO	MEMORÁNDUM	DESDE		HASTA
	N°	FECHA	FECHA	FECHA
ING. JULIO CONDORI COLQUE	MEMORANDUM Nro. 022- 2024-HPG-OGSLI/MPLC	25/02/ 2024	25/02/ 2024	HASTA LA FECHA

Fuente. Elaboración propia.

Presupuesto del proyecto

El presupuesto total del Proyecto de la actividad de mantenimiento es de S/. 354,001.17 (TRES CIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MIL UNO CON 17/100 SOLES), el cual se detalla a continuación:

Tabla 11

Expediente técnico del proyecto

Nro.	Descripción	Incidencia	Monto
CD	Costo Directo		213,689.74
GG	Gastos Generales	43.81 %	93,621.69
ET	Expediente Técnico	4.15 %	8,870.28
GS	Supervisión	14.96 %	31,966.93
LI	Informe Final	2.74 %	5,852.54
P_T	Presupuesto total del proyecto		354,001.17

Fuente. Tomado del expediente técnico del proyecto "Mantenimiento de Puentes peatonales en el Sector de Tunquimayo, distrito de Santa Ana, Provincia La Convención- Cusco".

Se muestra a continuación la modificación de la estructura presupuestal final.

Tabla 12*Modificación de Presupuesto en costo*

DESCRIPCIÓN	EXP. TÉCNICO ORIGINAL	MAYORES METRADOS	PARTIDAS NUEVAS	DEDUCTIVOS	PRESUPUESTO MOD. 02
	PARCIAL	PARCIAL	PARCIAL	PARCIAL	PARCIAL
COSTO DIRECTO	S/ 213,689.74	S/ 31,530.04	S/ 9,907.33	S/ 1,992.23	S/ 253,134.88
GASTOS GENERALES	S/ 93,621.68			S/ 6,445.14	S/ 87,176.54
GASTOS DE EXPEDIENTE TÉCNICO	S/ 8,870.28				S/ 8,870.28
GASTOS DE SUPERVISIÓN	S/ 31,966.93			S/ 30,000.00	S/ 1,966.93
INFORME FINAL	S/ 5,852.54			S/ 3,000.00	S/ 2,852.54
PRESUPUESTO TOTAL	S/ 354,001.17	S/ 31,530.04	S/ 9,907.33	S/ 41,437.37	S/ 354,001.17

Fuente. Tomado de la Resolución Nro. Xxxx, donde aprueba el Expediente Modificado del proyecto: "Mantenimiento de Puentes peatonales en el Sector de Tunquimayo, Distrito de Santa Ana, Provincia La Convención- Cusco".

Se detalla a continuación el presupuesto final detallado del proyecto que fue ejecutado:

Tabla 13*Tabla de presupuesto del proyecto*

Presupuesto						
Presupuesto	0202006	MANTENIMIENTO DE LOS PUENTES PEATONALES EN SECTOR DE TUNQUIMAYO, DEL DISTRITO DE SANTA ANA, PROVINCIA DE LA CONVENCION - CUSCO.				
Subpresupuesto	001	MANTENIMIENTO DE LOS PUENTES PEATONALES EN SECTOR DE TUNQUIMAYO, DEL DISTRITO DE SANTA ANA, PROVINCIA DE LA CONVENCION - CUSCO				
Cliente	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LA CONVENCION				Costo al	01/06/2024
Lugar	CUSCO - LA CONVENCION - SANTA ANA					
Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.	
01	PUENTE PEATONAL QUELLOMAYO				107,655.28	
01.01	TRABAJOS PRELIMINARES				11,550.30	
01.01.01	CARTEL DE OBRA.	glb	1.00	1,359.83	1,359.84	
01.01.02	ALMACEN DE OBRA	glb	1.00	2,632.95	2,632.95	
01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE BIENES Y EQUIPOS	glb	1.00	3,148.48	3,148.48	
01.01.04	DESVIO Y/O DRENAJE DE CAUCE DE RIO	glb	1.00	2,661.13	2,661.13	
01.01.05	TRAZO Y REPLANTEO	m2	56.00	2.54	142.24	
01.01.06	MANTENIMIENTO DE TRANSITO TEMPORAL Y SEGURIDAD VIAL	glb	1.00	1,506.00	1,506.00	

01.01.07	ROCE Y DESBROCE DE VIA DE ACCESO	m	22.00	4.53	99.66
01.02	CONSERVACION DE LECHO DE RIO O QUEBRADA				1,302.84
01.02.01	LIMPIEZA DE CAUCE MANUAL	glb	1.00	1,302.84	1,302.84
01.03	CONSERVACION DE SUB ESTRUCTURA				26,960.12
01.03.01	REPOSICION DE ESTRUCTURAS DE APOYO CON CONCRETO CICLOPEO	m3	15.50	413.78	6,413.59
01.03.02	INSTALACION DE DOWELS EN SUB ESTRUCTURA	glb	1.00	1,992.23	1,992.23
01.03.03	REPOSICION DE ENROCADO DE PROTECCION	glb	1.00	5,620.22	5,620.22
01.03.04	REPOSICION DE ESTRUCTURAS DE PROTECCION DE SUB ESTRUCTURA	m3	36.00	359.28	12,934.08
01.04	CONSERVACION DE SUPER ESTRUCTURA				19,913.30
01.04.01	REMOCION DE PUENTE PROVISIONAL	glb	1.00	205.75	205.75
01.04.02	REPLAZO DE ESTRUCTURAS METALICAS EN PUENTES PROVISIONALES D= 10.5 M	glb	1.00	19,707.55	19,707.55
01.05	VARIOS				47,928.72
01.05.01	REPOSICION DE SEÑALIZACION VIAL	glb	1.00	500.00	500.00
01.05.02	REPOSICION DE AFIRMADO EN ACCESO A PUENTE	glb	1.00	3,614.86	3,614.86
01.05.03	REPOSICION DE MURO CON CONCRETO CICLOPEO	m3	33.00	427.58	14,110.14
01.05.04	ACARREO DE ESTRUCTURA METALICA	glb	1.00	953.57	953.57
01.05.05	ACARREO DE MATERIALES Y EQUIPO	kg	124,464.25	0.16	19,914.28
01.05.06	MONITOREO DE IMPACTO AMBIENTAL	glb	1.00	3,065.87	3,065.87
01.05.07	EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	glb	1.00	2,990.00	2,990.00
01.05.08	SEGURIDAD EN OBRA	glb	1.00	1,930.00	1,930.00
01.05.09	EMERGENCIA SANITARIA	glb	1.00	850.00	850.00
02	PUENTES PEATONALES QUESCACHAYOC				145,479.60
02.01	TRABAJOS PRELIMINARES				10,856.50
02.01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE BIENES Y EQUIPOS	glb	1.00	3,148.48	3,148.48
02.01.02	DESVIO Y/O DRENAJE DE CAUCE DE RIO	glb	2.00	2,661.13	5,322.26
02.01.03	TRAZO Y REPLANTEO	m2	180.50	2.54	458.47
02.01.04	MANTENIMIENTO DE TRANSITO TEMPORAL Y SEGURIDAD VIAL	glb	1.00	1,506.00	1,506.00
02.01.05	ROCE Y DESBROCE DE VIA DE ACCESO	m	93.00	4.53	421.29
02.02	CONSERVACION DE LECHO DE RIO O QUEBRADA				1,302.84
02.02.01	LIMPIEZA DE CAUCE MANUAL	glb	1.00	1,302.84	1,302.84
02.03	CONSERVACION DE SUB ESTRUCTURA				78,355.22
02.03.01	REPOSICION DE ESTRUCTURAS DE APOYO CON CONCRETO CICLOPEO	m3	120.58	413.78	49,893.59
02.03.02	INSTALACION DE DOWELS EN SUB ESTRUCTURA	glb		1,992.23	
02.03.03	REPOSICION DE ENROCADO DE PROTECCION	glb	1.00	5,620.22	5,620.22
02.03.04	REPOSICION DE ESTRUCTURAS DE PROTECCION DE SUB ESTRUCTURA	m3	36.00	359.28	12,934.08
02.03.05	EXCAVACION DE ZANJA CON EQUIPO	m3	502.40	19.72	9,907.33
02.04	CONSERVACION DE SUPER ESTRUCTURA				34,957.30
02.04.01	REMOCION DE PUENTE PROVISIONAL	glb	1.00	205.75	205.75
02.04.02	REPLAZO DE ESTRUCTURAS METALICAS EN PUENTES PROVISIONALES D= 9 M	glb	1.00	18,044.40	18,044.40
02.04.03	REPLAZO DE ESTRUCTURAS METALICAS EN PUENTES PROVISIONALES D= 7 M	glb	1.00	16,707.15	16,707.15
02.05	VARIOS				20,007.74
02.05.01	REPOSICION DE SEÑALIZACION VIAL	glb	2.00	500.00	1,000.00
02.05.02	REPOSICION DE AFIRMADO EN ACCESO A PUENTE	glb	1.00	3,614.86	3,614.86
02.05.03	REPOSICION DE MURO CON CONCRETO CICLOPEO	m3	36.00	427.58	15,392.88
	COSTO DIRECTO				253,134.88
	GASTOS GENERALES (34.44%)				87,176.54
	GASTOS DE SUPERVISION (0.78%)				1,966.93
	ELABORACION DE EXP. TECNICO (3.50%)				8,870.28
	INFORME FINAL (1.27%)				2,852.54
					=====
	PRESUPUESTO TOTAL				354,001.17

SON : TRESCIENTOS CINCUENTICUATRO MIL UNO Y 17/100 NUEVOS SOLES

Fuente. Tomado del expediente técnico "Mantenimiento de Puentes peatonales en el Sector de Tunquimayo, Distrito de Santa Ana, Provincia La Convención- Cusco".

Especificaciones técnicas del proyecto

01. PUENTE PEATONAL QUELLOMAYO

01.01. TRABAJOS PRELIMINARES

01.01.01. CARTEL DE OBRA

Esta partida consiste en la implementación de un cartel de identificación de la obra de mantenimiento, el cual se centrará con madera corriente y una gigantografía con los datos de la actividad.

UNIDAD DE MEDIDA: Global (Glb).

01.01.02. ALMACÉN DE OBRA

Esta partida consiste en la implementación de un almacén de obra que permita el acopio, resguardo y gestión de los recursos de la obra, el cual se contrará con madera corriente, rollizos de eucalipto, malla cripada y calaminas.

UNIDAD DE MEDIDA: Global (Glb)

01.01.03. MOVILIZACION DE BIENES Y EQUIPOS

Esta partida consiste en el traslado de equipos necesarios desde la ciudad de Origen o Ubicación, al lugar en que desarrollará la obra antes de iniciar y al finalizar los trabajos. La movilización incluye la obtención y pago de permisos y seguros.

UNIDAD DE MEDIDA: Global (Glb).

01.01.04. DESVÍO Y/O DRENAJE DE CAUCE DE RÍO O QUEBRADA

Esta partida consiste en el desvío y/o drenaje de agua de las aguas del río o quebrada en la cual se realizará los trabajos de mantenimiento del puente peatonal, para ello se podrá utilizar tuberías, plásticos y u otro elemento que permitan la impermeabilización y/o disminución de la humedad en la zona de trabajo, con la finalidad de reaizar los trabajos de reparación de los componentes y/o estructuras de apoyo del puente (Estribos), entre ellos la colocación de concreto de reposición.

UNIDAD DE MEDIDA: Global (Glb).

01.01.05. TRAZO Y REPLANTEO

Esta partida consiste en el trazo de las estructuras a reparar y/o reponer con la finalidad de dar definir exactamente la ubicación de cada

estructura, para ello se podrá utilizar nivel de ingeniero y winchas que permitan realizar la labor.

Basándose en los planos y levantamientos topográficos del Proyecto, sus referencias y BMs, la Municipalidad procederá al replanteo general de la obra, en el que de ser necesario se efectuarán los ajustes necesarios a las condiciones reales encontradas en el terreno. La Municipalidad será el responsable del replanteo topográfico que será revisado y aprobado por el Supervisor, así como del cuidado y resguardo de los puntos físicos, estacas y monumentación instalada durante el proceso del levantamiento del proceso constructivo.

La Municipalidad, durante el proceso constructivo, instalará puntos de control topográfico estableciendo en cada uno de ellos sus coordenadas en sistema UTM. Para los trabajos a realizar dentro de esta sección la Municipalidad deberá proporcionar personal calificado, el equipo necesario y materiales que se requieran para el replanteo estacado, referenciación, monumentación, cálculo y registro de datos para el control de las obras.

La información sobre estos trabajos, deberá estar disponible en todo momento para su revisión y control por el Supervisor.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (m²).

01.01.06. MANTENIMIENTO DE TRANSITO TEMPORAL Y SEGURIDAD VIAL

Esta actividad comprende el mantenimiento de tránsito en la vía, desvíos y accesos, limpieza y mantenimiento del sistema de drenaje y la construcción de accesos y desvíos necesarios para la ejecución de obras.

Los trabajos de mantenimiento de tránsito y seguridad vial incluyen:

- La construcción de accesos y desvíos necesarios para la ejecución de los puentes peatonales. Incluyendo las estructuras de cruce temporal que se requieran, así como la restauración de los cauces a sus condiciones iniciales.
- El mantenimiento de la vía principal y de todos los desvíos habilitados al tránsito por la Municipalidad, incluyendo los accesos.

- La provisión de facilidades necesarias para el acceso a viviendas, servicios, etc. ubicadas a lo largo del proyecto en construcción.
- La implementación, instalación y mantenimiento de dispositivos de control de tránsito y seguridad acorde a las distintas fases de la construcción.
- El mantenimiento de la circulación habitual de animales domésticos y silvestres a las zonas de pastoreo y abrevadero, si estuvieran afectadas por la obra
- La colocación de señalización y dispositivos de control del tránsito a través de las zonas de trabajo, para cada uno de los frentes, habilitados.

UNIDAD DE MEDIDA: Global (Glb).

01.01.07. ROCE Y DESBROCE DE VÍA DE ACCESO

Esta actividad comprende el corte a nivel del piso de la vegetación y malezas existentes en la zona de trabajo. Para ello se hará uso de herramientas manuales

UNIDAD DE MEDIDA: Metro (M).

01.02. CONSERVACION DE LECHO DE RÍO O QUEBRADA

01.02.01. LIMPIEZA DE CAUCE CON MANUAL

Esta partida consiste en la descolmatación del lecho de río o quebrada con la finalidad de profundizar el cauce del río o quebrada para evitar que en las próximas crecidas del río los niveles del agua alcancen la superestructura del puente peatonal, para ello se hará uso de herramientas manuales.

UNIDAD DE MEDIDA: Global (Glb).

01.03. CONSERVACION DE SUB ESTRUCTURA

01.03.01. REPOSICIÓN DE ESTRUCTURAS DE APOYO CON CONCRETO CICLOPEO

Esta partida consiste en la reposición de los componentes que integran los puentes de estructura metálica que serán restablecidos por estado en deterioro, desgaste, escamaduras, entre otros. Con la única finalidad de que continúen cumpliendo con la función con las que fueron inicialmente construidos.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cúbico (m³)

01.03.02. INSTALACIÓN DE DOWELS EN SUB ESTRUCTURA

Esta partida consiste en el sembrado en roca de elementos de anclaje que pueden ser acero corrugado, los cuales deberán de incluir aditivos que permitan su adhesión adecuada a las rocas existentes de tal modo que permitan la unión sólida con los elementos de concreto de la sub estructura del puente, para ello se utilizarán herramientas de perforación manual.

UNIDAD DE MEDIDA: Global (Glb).

01.03.03. REPOSICIÓN DE ENROCADO DE PROTECCIÓN

Esta partida consiste en la readecuación morfológica del río mediante un enrocado de los bordes del lecho de río con el objetivo de salvaguardar las sub estructura del puente peatonal, esta actividad se realizará con maquinaria.

UNIDAD DE MEDIDA: Global (Glb).

01.03.04. REPOSICIÓN DE ESTRUCTURAS DE PROTECCIÓN DE SUB ESTRUCTURA

Este trabajo consiste en la reconstrucción de estructuras de protección de los estribos del puente peatonal, que podría ser mediante un enmallado metálico tipo canasta y relleno con materiales pétreos, de acuerdo con estas especificaciones.

Materiales

Canastas metálicas

Las canastas metálicas estarán formadas de malla de alambre de acero galvanizado de triple torsión (entrecruzado de dos hilos mediante tres medios giros), con huecos hexagonales de abertura no mayor de 12 cm. El alambre se ajustará a la norma ASTM A-116 o a la ASTM A-856.

Se utilizará alambre galvanizado de diámetro superior a 2.4 mm, excepto en las aristas y los bordes del gavión, que estarán formados por alambres galvanizados cuyo diámetro será, como mínimo, un 25% mayor que el de la malla.

Los materiales despachados a obra serán acompañados por un Certificado de Calidad original del fabricante.

Material de relleno

Consistirá preferiblemente de canto rodado o, en su defecto, de material de cantera. Deberá tenerse especial cuidado de no utilizar materiales que se desintegren por la exposición al agua o a la intemperie, que contengan óxido de hierro, con excesiva alcalinidad, cuya composición pueda afectar el alambre de la canasta.

El peso unitario del material de relleno será, al menos, de 1.250 kg/m³. Además, deberá cumplir con los siguientes requisitos:

Equipo

El IVP deberá suministrar los equipos que garanticen que la construcción de los muros de contención con gaviones se ajuste a la calidad exigida en la presente especificación, y que permita el correcto cumplimiento del programa de ejecución de los trabajos.

En especial, dispondrá de encofrados adecuados, equipos para la elaboración, transporte, carga, colocación, humedecimiento y compactación de los materiales, así como de herramientas menores.

Requerimientos de construcción

Conformación de la superficie de fundación

Antes de proceder a la ejecución de obras con gaviones el IVP deberá obtener la aprobación del Supervisor del tipo de red a utilizar, de las dimensiones y de la disposición de los gaviones. Los trabajos no deben afectar la forma o la funcionalidad de la estructura.

Cuando los gaviones requieran una base firme y lisa para apoyarse, ésta podrá consistir en una simple adecuación del terreno o una cimentación diseñada y construida de acuerdo con los detalles de la conservación vial.

Colocación de las canastas

Cada canasta deberá ser armada en el sitio de la obra, según el detalle. Su forma prismática se establecerá con ayuda de palancas, formaletas u otro medio aprobado por el Supervisor.

Cada canasta deberá ser armada en el sitio de la obra, según el detalle. Su forma prismática se establecerá con ayuda de palancas, formaletas u otro medio aprobado por el Supervisor.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cúbico (m³)

01.04. CONSERVACION DE SUPER ESTRUCTURA

01.04.01. REMOCIÓN DE PUENTE PROVISIONAL

Esta partida consiste en la remoción del puente provisional existente, el trabajo se realizará de manera manual con el personal obrero, siguiendo las medidas de seguridad correspondientes.

UNIDAD DE MEDIDA: Global (Glb).

01.04.02. REEMPLAZO DE ESTRUCTURAS METÁLICAS EN PUENTES PROVISIONALES D=9.5 M

El presente proyecto consistió en la reparación de los componentes y/o elementos de las estructuras metálicas de los puentes, realizando la sucesión parcial o en su totalidad de los elementos inservibles, realizando las adiciones de planchas u otros elementos de material acero, con la finalidad de restaurar el comportamiento de la estructura del mismo, evitando así se produzcan daños mayores.

En relación a los materiales:

Tenemos las planchas o perfiles de acero, conectores o soldaduras y otros elementos.

En relación a los equipos y herramientas:

Por lo general se tiene: grúa, cargador frontal, equipo de corte y soldadura, andamios, perfiles entre otros.

En relación a los procesos de ejecución se tiene lo siguiente:

1. Primero se realiza la ubicación de señales preventivas, dispositivos para la seguridad y tal forma se garantiza el riesgo de accidentes.
2. El personal Obrero y Técnico contará con los implementos de seguridad de acuerdo a las normas establecidas.
3. Se deberá tomar las fotografías en casos representativos, por lo que ayuden a evidenciar los trabajos realizados.
4. Se establecerá un programa de reparaciones.
5. Se realizarán trabajos preliminares para que se condicione un área adecuada de almacenamiento, de tal forma que se puedan maniobrar los equipos, accesorios y herramientas de manera adecuada.

En relación con los planos, se detalla las dimensiones de los elementos estructurales, haciendo las verificaciones exigentes correspondientes a los montajes para su conformidad.

Previo montaje de estructuras nuevas sin recubrimiento, donde las piezas deben ser preparadas conforme a lo establecido en las “Especificaciones Técnicas de Pinturas Para Obras Viales”, aprobado por RD N° 02-2013-MTC/14, o la norma que se encuentre actualizada o vigente.

6. El cambio de plancha u otros elementos fabricados de planchas soldadas o perfiles, serán colocados en su posición cuidadosamente evitando golpear, doblen o sufran daños por consecuencia de manipuleo inadecuado.

En el proceso del montaje se observará y se realizará la revisión correspondiente que las dimensiones y medidas sean las correctas.

Se debe realizar una ficha técnica registrando la geometría final.

7. Tomar en cuenta que la zona debe encontrarse limpia y depositadas los materiales excedentes en los DME autorizados.
8. Al culminar los trabajos, retirar las señales y dispositivos de seguridad.

UNIDAD DE MEDIDA: Global (Glb).

01.05. VARIOS

01.05.01. REPOSICIÓN DE SEÑALIZACIÓN VIAL

Esta partida consiste en la ejecución de actividades de reposición de la señal de identificación del puente peatonal, su confección se realizará con carpintería metálica, la cual incluya el pintado de la señal con pintura reflectiva.

UNIDAD DE MEDIDA: Global (Glb).

01.05.02. REPOSICIÓN DE AFIRMADO EN ACCESO A PUENTE

Esta partida consiste en la reposición de afirmado en zona a rellenar en la parte posterior del muro ciclópeo correspondiente a la rampa de acceso al puente peatonal, para ello se extraerá material seleccionado de zona de cantera existente, el material a extraer deberá tener las características siguientes:

Material

Para la construcción de la base granular, con o sin estabilizadores, se utilizarán materiales granulares naturales procedentes de excedentes de excavaciones, canteras y aprobadas por el Supervisor; así mismo podrán

provenir de la trituración de rocas, gravas o estar constituidos por una mezcla de productos de diversas procedencias.

Las partículas de los agregados serán duras, resistentes y durables, sin exceso de partículas planas, blandas o desintegrarles y sin materia orgánica, terrones de arcilla u otras sustancias perjudiciales.

Equipo

Todos los equipos deberán ser compatibles con los procedimientos de construcción adoptados y requieren la aprobación previa del Supervisor, teniendo en cuenta que su capacidad y eficiencia se ajusten a la conservación vial.

Se tiene que verificar que los equipos sean los apropiados para la explotación de dichos materiales, por lo que se tendrán que conservar en buen estado para su manipulación.

En relación a los requerimientos de construcción.

Requerimientos de construcción

Para efectos de cumplir adecuadamente con esta partida se tiene que realizar las siguientes actividades:

- Extracción y apilamiento de material en cantera
- Zarandeo de material base tamaño máximo 2"
- Carguío y transporte de material de base
- Extendido, riego y compactado para base

El material acopiado, se deberá zarandear a fin de obtener una granulometría adecuada para la base granular de acuerdo a las características del material a utilizarse, para lo cual será muy necesario contar con una zaranda de 2", debiéndose instalar para el zarandeo correspondiente con el apoyo del cargador frontal.

El material a reponer, consistirá en materiales de grava o piedra, libres de material vegetal, fracturados en forma natural o artificial, de partículas duras, durables y finas, que cumplan con cualquiera de los requisitos de granulometría indicados en el cuadro respectivo.

Extracción

Considera la extracción y acopio de material a utilizarse o emplearse para la conformación de la base del pavimento.

La cantera con las características y resultados de los análisis de Mecánica de Suelos respectivo, serán aprobadas por la supervisión.

Para realizar estas actividades se utilizará un tractor sobre orugas, el cual extraerá el material y además lo acumulará en la zona establecida por la residencia.

De ser necesario se efectuará el zarandeo para lo cual se procederá al armado de la zaranda en la zona de cantera con mallas que den la granulometría especificada, el cargador frontal efectuará esta acción, acumulando o cargando directamente a los volquetes el material selecto.

Carguío y transporte

Se realizará con cargador frontal u otra maquinaria que disponga la supervisión para el carguío del material a los volquetes previstos para este trabajo.

Se deberá cuidar que el desperdicio del material sea el mínimo posible, cuidando que este llegue a tiempo a la zona de trabajo.

Una vez que se obtiene el material zarandeado, este será transportado desde las canteras hasta pie de obra y en las progresivas que el Ing. Residente de Obra indique, de tal manera que el volumen sea adecuadamente mezclado y distribuido a lo largo del área de trabajo, debiendo contar para estas actividades con equipo pesado conformado por cargador frontal y volquetes.

Luego del acopio y transporte se deberá de colocar el material para su compactación y conformar el relleno del muro ciclópeo a reponer.

UNIDAD DE MEDIDA: Global (Glb).

01.05.03. REPOSICIÓN DE MURO DE CONCRETO CICLÓPEO

Descripción

Este trabajo consiste en la construcción de muros de concreto ciclópeo, de concreto $f'c=175\text{kg/cm}^2 + 70\% \text{ P.M.}$ con el propósito de mantener una buena operatividad de la vía.

Para efectos de cumplir adecuadamente con esta actividad se tiene las siguientes subpartidas los cuales son:

- Trazo y replanteo de estructuras
- Excavación manual en terreno suelto
- Encofrado y desencofrado

- Concreto ciclopeo $f'c = 175 \text{ kg/cm}^2 + 70\% \text{ P.M.}$
- Curado de concreto

Materiales

Piedra.

Puede ser de cantera o canto rodado, de un diámetro promedio de 30cm, aprobado por el supervisor.

Concreto $f'c=175 \text{ kg/cm}^2$

La dosificación del concreto se emplea en base a un diseño de mezcla definido y inspeccionado por el Supervisor por lo que indicara la proporción de materiales.

El mezclado se ejecutará con mezcladora de tambor de capacidad suficiente según la magnitud del vaciado. No será permitido realizar el mezclado a mano.

En relación a los equipos y herramientas para la ejecución de dicha actividad son los siguientes:

- ✓ Equipos de producción o procesamiento de agregados, curados de mezclas de concretos, volquetes, vibrador de concreto, herramientas manuales, compactador manual, mezcladora, baldes de construcción y otros.

El procesamiento general de ejecución es el siguiente:

- Clocar las señales preventivas garantizando la seguridad del personal minimizando riesgos de accidentabilidad.
- El personal obrero debe contar con los implementos e seguridad adecuados establecidos en las normas vigentes en la materia.
- Determinar los trabajos a ejecutarse en los muros de concreto ciclópeo.
- Tomar las fotografías sobresalientes que evidencien los trabajos que se irán realizando en el proceso.
- Realizar las excavaciones, según lo necesario y aprobado por la supervisión.
- La colocación de concreto $f'c=175 \text{ kg/cm}^2$ será continuo más la adición de piedra mediana, la altura máxima diaria será de 1.2m. o modificada por el supervisor.

- Perfeccionar el relleno de los lados laterales de los muros, con material propio o de préstamo los cuales serán aprobados por el supervisor.
- Realizar la limpieza y depositar los materiales excedentes en los DME autorizados.
- Al terminar los trabajos, retirar las señales y dispositivos de seguridad.
- Aceptación de los trabajos
- La supervisión aceptará los trabajos cuando compruebe que se han realizado a satisfacción.

Medición

La unidad de medida es el metro cubico (m3) con aproximación a la décima.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cúbico (m3)

01.05.04. ACARREO DE ESTRUCTURA METÁLICA

Esta partida consiste en el acarreo de materiales y equipos desde la vía existente hasta la zona de ejecución de la obra de mantenimiento del puente peatonal, esta actividad se realizará de forma manual y para ello se utilizará sacos y o con la vía de acceso existente, los trabajos se realizarán con herramientas manuales.

UNIDAD DE MEDIDA: Global (Glb).

01.05.05. ACARREO DE MATERIALES Y EQUIPOS

Esta partida consiste en el acarreo de materiales y equipos desde la vía existente hasta la zona de ejecución de la obra de mantenimiento del puente peatonal, esta actividad se realizará de forma manual y para ellos se utilizará sacos y o con la vía de acceso existente, los trabajos se realizarán con herramientas manuales

UNIDAD DE MEDIDA: Kilogramo (Kg).

01.05.06. MONITOREO AMBIENTAL

Esta partida consiste en la implementación y ejecución de un Plan de Monitoreo Ambiental, el cual permita identificar y mitigar efectivamente los posibles impactos ambientales que podría originar las presentes actividades de mantenimiento.

UNIDAD DE MEDIDA: Global (Glb).

01.05.07. EQUIPOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

Este ítem se refiere a los equipos de protección individual al personal que labora en la ejecución de la obra, para que de esta manera podamos prevenir los riesgos y accidentes, que pueda haber durante la ejecución de obra. Realizando la protección se controlará el riesgo de accidentes del personal obrero, y se prevendrá la seguridad del personal obrero, durante la realización de los diferentes trabajos dentro del horario de trabajo hasta la conclusión del proyecto.

UNIDAD DE MEDIDA: Global (Glb).

01.05.08. EMERGENCIA SANITARIA

Esta partida contemplará y cumplirá todos los recursos necesarios estipulados en el protocolo de prevención y control del COVID 19, lo cual incluye la implementación en obra de lo siguiente:

- Mascarilla quirúrgica de 3 capas.
- Alcohol.
- Bolsa para basura 50 litros x 10 bolsas.
- Jabón líquido antimaterial x 800 ml. Para dispensador.
- Termómetro digital.

UNIDAD DE MEDIDA: Global (Glb).

02. PUENTES PEATONALES QUESCACHAYOC

02.01. TRABAJOS PRELIMINARES

02.01.01. MOVILIZACION DE BIENES Y EQUIPOS

SIMILAR A 01.01.03

02.01.02. DESVÍO Y/O DRENAJE DE CAUCE DE RÍO O QUEBRADA

SIMILAR A 01.01.04

02.01.03. TRAZO Y REPLANTEO

02.01.04. SIMILAR A 01.01.05

02.02. CONSERVACION DE LECHO DE RIO O QUEBRADA

02.02.01 LIMPIEZA DE CAUCE MANUAL

SIMILAR A 01.02.01

UNIDAD DE MEDIDA: Global (Glb).

02.03. CONSERVACION DE SUB ESTRUCTURA

02.03.01. REPOSICIÓN DE ESTRUCTURAS DE APOYO CON
CONCRETO CICLOPEO

SIMILAR A 01.03.01

02.03.02. INSTALACIÓN DE DOWELS EN SUB ESTRUCTURA
SIMILAR A 01.03.02

02.03.03. REPOSICIÓN DE ENROCADO DE PROTECCIÓN

Esta partida consiste en la readecuación morfológica del río mediante un enrocado de los bordes del lecho de río con el objetivo de salvaguardar las sub estructura del puente peatonal, esta actividad se realizará con maquinaria.

UNIDAD DE MEDIDA: Global (Glb).

02.03.04. REPOSICIÓN DE ESTRUCTURAS DE PROTECCIÓN
DE SUB ESTRUCTURA

SIMILAR A 01.03.04

02.03.05. EXCAVACIÓN DE ZANJAS CON EQUIPO

Esta partida servirá para realizar trabajos de extracción de material para las zapatas, esta actividad se realizará con una retroexcavadora.

Por lo tanto, es indispensable saber cómo calcular la excavación de una zanja, los peligros a los que se enfrenta el equipo de ingeniería y qué técnica seguir para que el trabajo sea exitoso. Ahora bien, la definición de excavación de zanjas indica que es el proceso de cavar una zanja larga y estrecha en el suelo con el fin de hacer pasar algo a través de ella.

UNIDAD DE MEDIDA: M3

02.04. CONSERVACION DE SUPER ESTRUCTURA

02.04.01. REMOCIÓN DE PUENTE PROVISIONAL

SIMILAR A 01.04.01

02.04.02. REEMPLAZO DE ESTRUCTURAS METÁLICAS EN PUENTES
PROVISIONALES D=9M

SIMILAR A 01.04.02

02.04.03. REEMPLAZO DE ESTRUCTURAS METÁLICAS EN PUENTES
PROVISIONALES D=7M

SIMILAR A 01.04.02

02.05. VARIOS

02.05.01. REPOSICIÓN DE SEÑALIZACIÓN VIAL

SIMILAR A 01.05.01

UNIDAD DE MEDIDA: Global (Glb).

02.05.02. REPOSICIÓN DE AFIRMADO EN ACCESO A PUENTE

SIMILAR A 01.05.02

02.05.03. REPOSICIÓN DE MURO DE CONCRETO CICLÓPEO

SIMILAR A 01.05.03

Metas del proyecto

- ✓ Mantenimiento de puente Quellomayo de 10.5 m
Consiste en la conservación de un puente de 10.5 metros, mediante trabajos de reparación y/ o reposición de los elementos que comprenden sus estructuras, esta actividad contiene el reemplazo de los elementos inservibles o faltantes del puente peatonal, a fin de que cumpla su función operativa.
- ✓ Mantenimiento de puente Qescachayoc de 16 m
Consiste en la conservación de un puente compuesto de 2 tramos, el Tramo A=9m. y el Tramo B=7m, mediante labores de reparación y/ o reposición de los elementos que conforman sus estructuras.

A su vez se implementó lo siguiente:

- ✓ El plan de mantenimiento de tránsito y seguridad vial en la ejecución.
- ✓ Demolición y eliminación de las estructuras provisionales siendo reemplazados por estructuras metálicas.

2.3.6 Indicadores

Mantenimiento de los Puentes Peatonales.

2.3.7 Evaluación y validación

Durante el proceso de ejecución de riesgos de la obra, siendo muy relevante identificar los ya que pueden presentarse, entre ellos podría encontrarse riesgos positivos y negativos, por lo cual es necesario clasificarlos para tomar medidas de precaución, estas medidas podrían ser, aceptar, mitigar o eliminar el riesgo.

La finalidad de clasificarlos ayudara a predecir su impacto y probabilidad de ocurrencia, ya que estos podrían perjudicar en cualquiera de sus fases de desarrollo en el proceso de ejecución.

Técnicas de identificación de riesgos

Para la identificación de riesgos se presentan muchas técnicas, de las cuales se hace mención de algunas:

- ✓ Lluvia de ideas.
- ✓ Análisis de causa raíz.
- ✓ Análisis FODA (fortaleza, oportunidades, debilidades y amenazas).
- ✓ Análisis de suposiciones y restricciones.
- ✓ Listas de chequeo y apuntes.
- ✓ Encuestas, entrevistas y cuestionamientos dirigidas a personal con experiencia, como también al personal que ejecuta el proyecto.

En el siguiente informe se ha utilizado las siguientes técnicas para la identificación de riesgos.

- ✓ Listas de chequeo y apuntes, basadas en las experiencias en los diversos proyectos con distintos registros y conocimientos acumulados. Como desventaja se puede mencionar que es necesario el apoyo de otras técnicas para desarrollar una lista completa (TECOP, VUCA Y PESTEL).

Registro de Riesgos

Este proceso llevara consigo un análisis o tratamiento de los riesgos por los que se realizara una evaluación que permite tomar medidas (aceptar, mitigar o eliminar).

Para poder determinar sus consecuencias y probabilidades de ocurrencias es necesario analizar las causas de los riesgos.

En la matriz se emplean medidas cualitativas de consecuencias y probabilidades de ocurrencia.

La matriz que será evaluada contempla la siguiente información:

- ✓ Lista de riesgos.
- ✓ Categoría.
- ✓ Causas
- ✓ Consecuencias
- ✓ Acciones para mitigar.

2.3.7.1 Análisis Cualitativo.

Los riesgos cualitativos identificados en análisis que avalúan el impacto en diferentes dimensiones del cual se proponen acciones de mitigación.

Tabla 14

Análisis FODA del Proyecto

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
La aplicación de <i>Lean Construction</i> poseyera a mejorar la productividad en un 40 %.	Contando con un financiamiento externo para optimizar la infraestructura de forma rustica de las vías peatonales.
La capacidad del equipo técnico en mejorar retrasos y planificar el proceso optimizando recursos.	Colaboración de la población para mejorar el movimiento económico y turístico, teniendo el apoyo voluntario y disponibilidad para la intervención de la vía.
La adaptación a las condiciones climáticas adversas, garantizando el avance.	Mejora de la seguridad e integridad de los visitantes y beneficiarios.
La experiencia en gestión de proyectos en zonas rurales, favoreciendo la ejecución.	Mejora del movimiento económico, permitiendo el traslado seguro de sus productos.
DEBILIDADES	AMENAZAS
Problemas de calidad en algunos elementos estructurales.	Fluctuaciones de precios en los materiales que incrementaron los costos del presupuesto del proyecto.
Demoras en la obtención de requerimientos, ocasionando retrasos.	Condiciones climáticas extremas que afectaron el avance y calidad de la obra.
Capacidad limitada del personal para la implementación efectiva de <i>Lean Construction</i> .	La zona de intervención estaba ubicada a 1 hora de la ciudad, por lo que no se contaba con red, perjudicando algunas programaciones y/o coordinaciones.
Capacidad Limitada del personal para la implementación del BIM.	La asignación presupuestal no se dio en su totalidad, por lo que se tuvo que optimizar costos.
Falta de planificación del cambio climático del clima, generando retrasos y sobrecostos.	Los trámites administrativos son muy ineficientes en el área de Abastecimientos.

Fuente. Elaboración propia

El análisis FODA del proyecto del proyecto de Puentes peatonales en el sector de Tunquimayo muestra una relación compleja ente factores inetrnos y externos que influyen en su desarrollo.

Entre las fortalezas se destacó la capacidad del equipo técnico al tomar acciones en diversas situaciones no planificadas, dentro de ello se tuvo en consideración normativas técnicas. Sin embargo, la deficiencia inicial

y algunas observaciones en el expediente técnico representan debilidades que llevaron a la solicitud de ampliaciones de plazo y modificaciones de la estructura presupuestal sin ampliación de presupuesto. Las oportunidades surgen de la posibilidad de mejorar los diseños mediante revisiones del equipo ejecutor. Las amenazas incluyen la falta de coordinación, el tiempo de demora en obtención de materiales y la omisión de acciones preventivas entre otros.

También en el trabajo el profesional interpreta el análisis cualitativo de los de riesgos en la matriz, por lo que se presenta las siguientes seis tablas agrupadas por categorías: PESTEL, TECOP, VUCA y otros.

Figura 18

Leyenda de criticidad y probabilidad

Leyenda Criticidad		
Muy bajo	Bajo	Medio
		Alto
		Crítico
Leyenda de Probabilidad		
Nivel	Niveles de Probabilidad	
A	Muy Probable	Es casi seguro que el evento va a suceder
B	Probable	Es más probable que el evento suceda a que no suceda
C	Eventual:	Es más probable que el evento NO suceda a que suceda
D	Remota	Posibilidades remotas de que el evento suceda
E	Raro	Puede ocurrir solo en circunstancias excepcionales

Nota. Tomado del curso Gestión de Riesgos de la Universidad San Martín de Porres.

Tabla 15

Identificación de riesgos TECOP, VUCA, otras categorías

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS			ANÁLISIS DEL ESCENARIO			ANÁLISIS DE PROBABILIDAD	ANÁLISIS DEL IMPACTO						
Código del Riesgo	Categoría / Área	Evento de Riesgo	Causa	Consecuencia	Controles / Acciones para Mitigar	Probabilidad de Ocurrencia	Financiero	Salud y Seguridad	Social	Medio Ambiente	Legal	Reputación	Mayor Criticidad
PESTEL													
MPPST_01	POLITICO	Observaciones de proyecto, retrasos de pago.	Inestabilidad política y social, como en los cambios de representantes por lo que ello afecta los avances del proyecto.	paralización de proyectos de mantenimiento.	Compromiso por la parte usuaria en cumplir con sus funciones.	Eventual:	Mayor	Menor	Menor	Menor	Menor	Menor	Medio
MPPST_02	ECONOMICOS	Falta o demoras de flujo para pago a proveedores.	Pagos atrasados por parte del personal administrativo, no estando comprometidos con sus funciones, siendo irresponsables.	esto genera la demora para el devengado financiero, trayendo consigo una deficiencia en los gastos no agilizados, ocasionando inconformidad o molestia con el proveedor.	Evaluar el avance financiero solicitando al personal administrativo un reporte de su estado situacional, cabe mencionar	Eventual:	Mayor	Menor	Menor	Menor	Menor	Mayor	Bajo

MPPST_03	ECONOMICOS	Sobre costos de Obra por ampliación de plazos	No cumplir adecuadamente el cronograma de ejecución y baja productividad	Aumento en el presupuesto base, establecido el porcentaje en el contrato	Cumplir el plazo de obra	Eventual:	Mayor	Menor	Menor	Menor	Mayor	Mayor	Medio
MPPST_04	ECONOMICOS	Sobre costos por procesos constructivos inadecuados	Falta de comunicación y coordinación con el área técnica, falta de personal de obra no calificado	Volver a realizar las partidas mal ejecutadas por falta de información y comunicación con el área técnica	Contratar personal calificado, generar mayor comunicación entre el área técnica y el personal de construcción, revisión del cronograma diario	Eventual:	Extremo	Menor	Menor	Menor	Moderado	Extremo	Crítico
MPPST_05	SOCIAL	Los niveles de riesgo vinculados a accidentes por la exposición de personas, animales y vehículos, por otro lado, el expediente técnico cuenta con un plan de seguridad, salud en el trabajo y un plan de mitigación	Falta de elementos de señalización	Accidentes a terceros, daño de vehículos	Señalización de la obra	Remota	Extremo	Menor	Mayor	Menor	Extremo	Mayor	Alto
MPPST_06	TECNOLÓGICO	No se tuvo acceso a instrumentos tecnológicos modernos en el proceso de ejecución	La asignación presupuestal y las limitaciones por parte de la unidad de abastecimiento.	Retrasos y deficiencias en cada proceso de ejecución del proyecto.	La MPLC debe gestionar para equipo mecánico implementación maquinaria moderna, como también hacer las gestiones	Probable	Moderado	Extremo	Moderado	Menor	Mayor	Mayor	Alto

				correspondientes para aumentar el presupuesto de tal manera realizar mayores asignaciones en cada área, como el IVP.									
MPPST_07	LEGALES	Observaciones en el trámite administrativo en la documentación adjuntada en el expediente de requerimiento por parte del proveedor.	Observaciones en el expediente de los requerimientos	esto puede generar no cumplir con el plazo contractual, lo que implica la demora de adquisición de bienes o servicios como también retraso para su respectiva conformidad.	Estableces con el cliente el tiempo de respuesta máximo para el levantamiento de sus observaciones.	Eventual:	Moderado	Menor	Menor	Menor	Extremo	Moderado	Medio
MPPST_08	AMBIENTAL	Accidente o siniestros de equipos	Condiciones climáticas, geográficas y topográficas adversas.	Pérdidas económicas, retraso de avance de la obra y disminución de la utilidad.	Retazar proyectos de alto riesgo.	Remota	Moderado	Mayor	Moderado	Mayor	Mayor	Mayor	Muy bajo
MPPST_09	AMBIENTAL	Paradas no previstas para paralización de equipos, retraso de obra.	Poca planificación y cumplimiento o del personal obrero.	Retraso del proyecto, pérdidas económicas y cualquier otro tipo de accidentes.	Mantener los mantenimientos adecuados a los equipos y mantener en buenas condiciones la operatividad de los mismos, el personal obrero debe estar	Remota	Moderado	Mayor	Moderado	Mayor	Mayor	Mayor	Bajo

				capacitado y cumplir con las indicaciones del ingeniero prevencionista.									
TECOP													
MPPST_10	TÉCNICOS	Trámite de los servicios para la obtención de la estructura metálica.	Falta de comunicación y coordinación a detalle con el área usuaria.	Retrasos para la instalación, fabricación de los puentes peatonales y la entrega a destiempo al proyecto.	Tener comunicaciones constantes con el cliente para la definición de detalles	Probable	Mayor	Mayor	Moderado	Moderado	Mayor	Mayor	Alto
MPPST_11	TÉCNICOS	Sobre Costos sino se definen bien los Costos de Seguridad, no consideran los equipos de protección personal según la norma sanitaria.	Sobrecosto por la inadecuada planificación para la reposición de los EPPs	Mayor costo	Preparación de Planes de Seguridad con legislación actual. adecuada planificación para adquisición y reposición de los EPPs	Eventual:	Mayor	Mayor	Moderado	Moderado	Mayor	Mayor	Alto
MPPST_12	TÉCNICOS	Estudio de suelos no considerados en el expediente técnico.	El no darle un estudio profundo al análisis de la capacidad portante en el soporte de cargas que conllevaran la estructura y sus componentes.	Reclamo del cliente, fallas que se presentaron con el tiempo, insatisfacción al trabajo realizado por parte de los beneficiarios.	Solicitar estudio de suelos completo, mayores gastos.	Eventual:	Mayor	Mayor	Moderado	Moderado	Mayor	Extremo	Alto
MPPST_13	TÉCNICOS	Sobrecosto por actualización de precios de la Mano de obra, Materiales,	Con la implementación de los lineamientos anti COVID 19, los precios de	Aumento en el Presupuesto base en el área de abastecimiento.	Actualizar con fórmula polinómica y hacer sus respectivas cotizaciones antes de emitir	Muy Probable	Extremo	Mayor	Menor	Moderado	Mayor	Mayor	Crítico

		subcontratos, alquiler de equipos, etc.	los recursos han subido de precio.		el requerimiento, como también analizar el estudio de mercado.								
MPPST_14	TÉCNICOS	Sobre costo por el material adquirido, como es el agregado, piedra chancada.	El material fue requerido en una época no favorable para la adquisición	Aumento en el Presupuesto base.	Proyectar la ejecución de este tipo de obras en una temporada adecuada.	Eventual:	Moderado	Menor	Menor	Menor	Menor	Menor	Medio
MPPST_15	TÉCNICOS	La eventualidad del clima es significativa por lo que, por lo que se tiene que hacer un estudio de la zona.	El cambio climático repetitivo y las lluvias constantes.	Retrasos de las actividades programadas, modificaciones para ampliaciones de plazo y sobregasto por el tiempo perdido.	Hacer un estudio de la zona a nivel climatológico y una programación adecuada	Muy Probable	Mayor	Mayor	Mayor	Extremo	Moderado	Moderado	Alto
MPPST_16	AMBIENTAL	La no ejecución de las partidas de reposición de área verde de la zona intervenida, no contemplado en la estructura presupuestal.	No se contempló la partida reposición o reforestación de áreas verdes dentro de la programación, siendo un área turística y ecológica.	Daño al medio ambiente, inconformidad por parte de los pobladores y visitantes.	Contemplar e incluir las partidas de conservación ambiental y reforestación de las zonas intervenidas.	Eventual:	Mayor	Menor	Mayor	Extremo	Extremo	Extremo	Crítico

MPPST_17	OPERATIVO	<p>Reducido número de profesionales dedicados al rubro de puentes especializados en la conservación ecológica, cabe mencionar que la zona es un lugar turístico por los que la población solicita tomar en consideración acabados rústicos.</p>	<p>Este tipo de trabajos se realiza con equipos y personal especializado, probablemente sea complicado encontrar mano de obra.</p>	<p>Insatisfacción por parte de los beneficiarios y críticas negativas.</p>	<p>Capacitación del personal administrativo y técnico, apoyándose en algunas metodologías de innovación tecnológicas.</p>	Remota	Menor	Menor	Menor	Menor	Menor	Menor	Bajo
MPPST_18	OPERATIVO	<p>Afectación en viviendas vecinas</p>	<p>Ineficiencia en procedimientos constructivos</p>	<p>Reparaciones de los daños a viviendas o terrenos vecinales.</p>	<p>Contar con un Responsable de Seguridad y Salud que pueda mitigar acciones inseguras</p>	Eventual:	Mayor	Menor	Menor	Menor	Mayor	Extremo	Alto
MPPST_19	OPERATIVO	<p>Posible paralización de obra debido a errores en el diseño por no considerar parámetros de zonificación y mediciones exactas.</p>	<p>Error en etapa de diseño por no considerar parámetros reales en la estructura y zonificación, contratación de personal poco calificado, falta de revisión de normativa municipal vigente.</p>	<p>Ampliación de plazos para la ejecución del proyecto, incremento de costos, penalidades.</p>	<p>Contratar personal calificado, hacer seguimiento al proyecto desde la etapa de diseño, revisar la normativa municipal.</p>	Probable	Mayor	Menor	Moderado	Menor	Mayor	Extremo	Alto

MPPST_20	OPERATIVO	Posibles errores en el diseño.	Tercerización de diseño de planos.	Ampliación de plazo y replanteo de diseño, incremento de costos, penalidades.	Realizar un análisis mediante un informe de compatibilidad y mencionar toda las deficiencias e incongruencias encontradas.	Eventual:	Mayor	Menor	Menor	Menor	Mayor	Extremo	Alto
MPPST_21	OPERATIVO	Diferencias interculturales entre el personal técnico y el personal obrero	Largas jornadas de trabajo	Fatiga acumulada del Personal	Discriminar actividades prioritarias que ameriten el uso de horas extras	Probable	Mayor	Mayor	Mayor	Modera do	Mayor	Extremo	Alto
MPPST_22	OPERATIVO	Establecer un proceso ambiguo por parte del cliente para el proceso de ingreso del personal a obra	Cambios en los requisitos de ingreso durante el proyecto, falta de comunicación clara.	Demora en la ejecución de actividades, sobre costos	Establecer un proceso claro de captura y documentación de requisitos, realizar reuniones regulares con los trabajadores para revisar y clarificar los requisitos y aclarar sus responsabilidades.	Probable	Mayor	Menor	Modera do	Menor	Mayor	Mayor	Alto
VUCA													
MPPST_23	INCERTIDUMBRE	Inestabilidad contractual y laboral, plazos cortos de contratos.	La crisis política en la actualidad genera incertidumbre. Donde cada vez la toma de personal disminuye.	Perdida de oportunidad de trabajo en proyectos.	realizar las gestiones presupuestales correspondientes.	Probable	Extremo	Menor	Mayor	Menor	Modera do	Mayor	Alto

MPPST_24	AMBIGUEDAD	Distintas interpretaciones de los profesionales a cargo.	Contratos mal elaborados por personal no calificado.	Desventaja contractual frente a los proveedores, pérdidas económicas, cancelación de contratos	Tener contratos pre elaborados	Remota	Moderado	Menor	Menor	Menor	Moderado	Menor	Bajo
OTROS RIESGOS/CATEGORÍAS													
MPPST_25	SEGURIDAD	Uso inadecuado de equipo de protección personal	Falta de capacitación por parte del ingeniero prevenciónista sobre seguridad y salud en el trabajo	Paralización de obra, accidentes, muerte	Capacitación y control permanente al personal obrero, abastecimiento de EEPS sanitarias.	Remota	Moderado	Extremo	Moderado	Menor	Mayor	Mayor	Alto
MPPST_26	SEGURIDAD	Falta de personal técnico	lugar de trabajo inseguro	retrasos en los cumplimientos de los avances en las partidas.	control de personal para brindar vigilancia.	Muy Probable	Mayor	Mayor	Mayor	Menor	Mayor	Moderado	Alto
MPPST_27	SEGURIDAD	Falta de señalización vertical - horizontal	falta de elementos de señalización	Caídas, tropiezos y muerte	Abastecimiento de los implementos y/o elementos de señalizaciones	Remota	Moderado	Extremo	Moderado	Menor	Mayor	Mayor	Alto
MPPST_28	SEGURIDAD	Golpes - caídas	Falta de señalética - Vigía	accidente - muerte	Señalización de la obra- Vigías en los procesos de uso de maquinaria pesada	Remota	Moderado	Extremo	Moderado	Menor	Mayor	Mayor	Alto
MPPST_29	SEGURIDAD	Cortaduras	Falta de equipo con guardas	accidente.	revisión de guardas en equipos menores	Eventual:	Menor	Menor	Menor	Menor	Moderado	Moderado	Bajo
MPPST_30	SEGURIDAD	Accidentes de atropellamiento	Falta de señalización	accidente- muerte	vigías de señalización	Eventual:	Moderado	Mayor	Mayor	Menor	Mayor	Mayor	Bajo

MPPST_31	SEGURIDAD	Desprendimientos de cargas suspendidas	Problema mecánico de la máquina, mal manejo del operador	accidentes - muertes.	Mantenimiento del equipo mecánico, revisión de las armaduras, intervalos adecuados de trabajo.	Remota	Moderado	Mayor	Menor	Menor	Moderado	Mayor	Medio
MPPST_32	SEGURIDAD	Cortes, golpes y atrapamientos	Mala maniobra al manipular la manguera después de la extracción de agua del río.	Atrapamientos, fracturas, amputación, golpes, entre otros accidentes.	Realizar la capacitación correspondiente al personal para la manipulación de algunos equipos, realizar una perfecta coordinación entre maquinista y el equipo, perfecta coordinación entre el maquinista y los ayudantes.	Eventual:	Mayor	Moderado	Mayor	Moderado	Moderado	Mayor	Medio
MPPST_33	SEGURIDAD	Sobre esfuerzos	Exceso de carga, traslado de manipulación de los listones de considerable tamaño.	Dolores lumbares, traumatismo, dolores de las articulaciones.	Trabajar en equipo,	Remota	Moderado	Moderado	Menor	Menor	Menor	Menor	Muy bajo
MPPST_34	SEGURIDAD	Ruido	Sonidos de las maquinarias	Pérdida de audición, estrés	Mantenimiento a las máquinas, uso de tapones de oídos y orejeras por parte del operador.	Probable	Menor	Moderado	Menor	Menor	Menor	Menor	Bajo
MPPST_35	SEGURIDAD	Polvo	Transitabilidad de los equipos y maquinarias, la zona es	enfermedades respiratorias y síndrome	Uso de lentes, guantes, barbijos si fuera necesario y	Remota	Menor	Menor	Menor	Menor	Menor	Menor	Muy bajo

			un lugar rural por lo que están expuestos al contacto.	de ojos secos	riego adecuado con cisterna de la zona intervenida.									
MPPST_36	SEGURIDAD	Aplastamiento	Desplazamiento inadecuado de personal en zonas restringidas, la falta de restricción en la zona por parte de personal de seguridad.	accidentes - muertes.	Delimitación adecuada de la zona, aplicar un adecuado proceso de estabilización de taludes para evitar este tipo de accidentes y el uso correcto de señalizaciones.	Remota	Moderado	Menor	Moderado	Menor	Menor	Moderado	Medio	
MPPST_37	SEGURIDAD	Proyecciones de Partículas	Durante el llenado del Micropilote, la formación de la mezcla, perforación de anclajes	Riesgo de incrustación en diferentes partes del cuerpo, en el caso de los ojos el efecto puede variar desde la irritación hasta la pérdida total de la visión	Mantener la distancia de seguridad adecuada durante la perforación, utilizar gafas de seguridad para evitar salpicaduras a los ojos	Eventual:	Menor	Moderado	Menor	Menor	Moderado	Moderado	Bajo	
MPPST_38	GERENCIALES	Demora en decisión de inicio de obra	Incertidumbre de los beneficiarios y futuros trabajadores.	Extensión del Plazo y Mala programación para su ejecución.	Darle la tranquilidad con un proyecto completo, presupuesto base actualizado, programación de inicio y fin de obra con las condiciones actuales.	Probable	Extremo	Menor	Menor	Menor	Mayor	Mayor	Medio	

MPPST_39	GERENCIALES	Renuncia del personal	Mal ambiente laboral, pago retrasado al personal	Perdida del personal, retrasos durante la obra por nuevos contratos	Mantener un ambiente laboral adecuado y cumplimiento con las fechas de pago	Eventual:	Moderado	Menor	Moderado	Menor	Extremo	Mayor	Medio
MPPST_40	ORGANIZACIONAL	No contar con el equipo necesario para desarrollar la etapa de diseño en el momento de hacer el Expediente técnico.	No se tenía un diseño conforme a lo requerido en la zona, los especialistas en hacer el levantamiento o no tomaron medidas reales.	Retrasos y deficiencias en la ejecución del proyecto.	RH realice una convocatoria para encontrar el personal clave para la elaboración del diseño	Remota	Moderado	Menor	Moderado	Moderado	Moderado	Mayor	Medio
MPPST_41	ORGANIZACIONAL	No contar conformado el equipo necesario para desarrollar la etapa de Modelado	No se tenía mapeado la contratación de un responsable BIM	Retrasos en el cumplimiento de los hitos respectivos.	RH realice una convocatoria para encontrar el personal clave para la elaboración del Modelo BIM	Remota	Extremo	Menor	Mayor	Menor	Extremo	Mayor	Alto
MPPST_42	ORGANIZACIONAL	No contar conformado el equipo necesario para desarrollar la etapa de Presupuesto con el uso del software Presto	No se tenía mapeado la contratación de un Responsable de Costos	Retrasos en el cumplimiento de los hitos respectivos.	RH realice una convocatoria para encontrar el personal clave para la elaboración del Plan de Costos	Remota	Extremo	Menor	Mayor	Menor	Extremo	Mayor	Alto
MPPST_43	LOGISTICO	Posible incremento en el total de los precios de los recursos, debido a la variación en el porcentaje de inflación	Variación en el porcentaje de inflación por efectos económicos y conflictos sociales	Incremento del total de los Precios de los recursos	El Plan de Costos incluye el cálculo de la inflación de materiales de construcción	Remota	Extremo	Menor	Mayor	Menor	Extremo	Mayor	Alto

MPPST_44	LOGISTICO	Riesgo por demora en la obtención de bienes o servicios por la persona natural o por empresa prestadora de servicio	Necesidad de reformulación o construcción de la estructura metálica del puente peatonal.	Paralización de Obra y ampliaciones de plazo.	Evitar retrasos y elaborar detalladamente y correctamente el TDR del requerimiento.	Remota	Extremo	Menor	Mayor	Menor	Extremo	Moderado	Medio
----------	-----------	---	--	---	---	--------	---------	-------	-------	-------	---------	----------	-------

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 16*Resumen de riesgos identificados – PESTEL*

Categoría	Evaluación Final del Riesgo					Total, de Riesgos Identificados
	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Crítico	
Político			1			1
Económico		1	1		1	3
Social				1		1
Tecnológico				1		1
Legal			1			1
Ambiental	1	1				2
Total	1	2	3	2	1	9

Fuente. Elaboración propia.

El análisis PESTEL resalta la presencia de riesgos en seis categorías, obteniendo 9 entre ellos, teniendo riesgos muy bajos, bajos, medios, altos y críticos. Los riesgos económicos y sociales resaltan por su potencial en afectar el cronograma y la sobrevalorización económica. Por lo que se debió tomar en consideración la evaluación previa ejecución del expediente técnico, optimización de tiempo en los trámites administrativos, cumplimiento de los servicios en los plazos establecidos, tomar personal calificado, innovar la implantación de maquinaria moderna, así como una comunicación más efectiva para mitigar las consecuencias de estos riesgos.

Tabla 17*Resumen de riesgos identificados – TECOP*

Categoría	Evaluación Final del Riesgo					Total, de Riesgos Identificados
	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Crítico	
Técnico			1	4	1	6
Ambiental					1	1
Comercial						0
Operativo		1		5		6
Político						0
Total	0	1	1	9	2	13

Fuente. Elaboración propia.

La matriz de TECOP identifica 13 riesgos en el proyecto, distribuidos en las categorías Técnicas, ambientales, comerciales, operativas y políticas, de los cuales resalta la los riesgos “Altos”. Por lo que conlleva a mitigarlos mediante una comunicación contante con el proveedor o contratista, preparación de planes de seguridad y gestión en la adquisición de EPPs, como también solicitar estudio de suelos, hacer previo estudio de mercado para adquirir bienes a precios reales y no sobre valorizados, prever el nivel climático y su temporada para la ejecución, contemplar partidas de conservación ambiental y reforestación de las zonas intervenidas, capacitaciones técnicas al personal para la implementación de algunas metodologías de innovaciones tecnológicas, realizar el informe de compatibilidad para mencionar todas las incongruencias encontradas y establecer un proceso claro realizando reuniones regulares con los trabajadores

Tabla 18

Resumen de riesgos identificados – VUCA

Categoría	Evaluación Final del Riesgo					Total de Riesgos Identificados
	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Crítico	
Volatilidad						0
Incertidumbre				1		1
Complejidad						0
Ambigüedad		1				1
Total	0	1	0	1	0	2

Fuente. Elaboración propia.

Del análisis VUCA, se identifican 2 riesgos categorizados en incertidumbre y ambigüedad, clasificados como bajo y alto, los riesgos se derivan principalmente de pérdidas de oportunidades y desventajas contractuales frente a los proveedores, perdidas de económicas o cancelación de contratos. La clave para mitigar estos riesgos es realizar las gestiones propuestas correspondientes y tener contratos preelaborados.

La complejidad surge de la falta de coordinación efectiva con otras áreas, donde la ambigüedad se observa en la información incompleta o inconsciente en el expediente técnico, por lo que es recomendable adoptar un enfoque flexible en la planificación con una gestión proactiva involucrando a los diferentes frentes mediante reuniones permitiendo corregir incompatibilidades.

Tabla 19

Resumen de riesgos identificados – OTROS RIESGOS – CATEGORIAS

Categoría	Evaluación Final del Riesgo					Total de Riesgos Identificados
	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Crítico	
Seguridad	2	4	3	4		13
Gerencial			2			2
Social						0
Organizacional			1	2		3
Logístico			1	1		2
Total	2	4	5	4	0	20

Fuente. Elaboración propia.

En la matriz de “Otras Categorías”, se identifican 20 riesgos, de las cuales la mayoría se identificó como “medios”. El riesgo de seguridad es el más predominante, debido a problemas con equipos y condiciones inseguras en la zona de trabajo.

Por consiguiente, al análisis e identificación de riesgos y una aproximación de la frecuencia de ocurrencias, se evalúa el impacto de los riesgos identificados mediante el uso de la siguiente tabla.

Tabla 20*Resumen general de riesgos identificados*

Categoría	Resumen Total de Riesgo					Total de Riesgos Identificados
	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Crítico	
Político			1			1
Económico		1	1		1	3
Social				1		1
Tecnológico				1		1
Legal			1			1
Ambiental	1	1				2
Técnico			1	4	1	6
Ambiental					1	1
Comercial						0
Operativo		1		5		6
Político						0
Volatilidad						0
Incertidumbre				1		1
Complejidad						0
Ambigüedad		1				1
Seguridad	2	4	3	4		13
Gerencial			2			2
Social						0
Organizacional			1	2		3
Logístico			1	1		2
Total	3	8	11	19	3	44

Fuente. Elaboración propia.

La matriz de riesgo cualitativo del proyecto identifica 44 riesgos, la mayoría de los cuales tienen una evaluación de riesgos “Medio” y “Alto”. Los riesgos más críticos se concentran principalmente en las categorías de seguridad, técnicas y operativas, siendo estos ámbitos donde la falta de cumplimiento normativo, retrasos por climas adversos, errores de diseño y deficiencia en trámites administrativos. Los controles y acciones deben enfocarse en la revisión y corrección del diseño estructural, el cumplimiento normativo y una adecuada gestión financiera para mitigar o minimizar los riesgos que se identifican.

El análisis y aplicación de análisis de esta matriz permite sintetizar y cuantificar los riesgos hallados o detectados previamente y la mediadas a

tomar que son indispensables evaluarlas durante la ejecución, mediante un juicio crítico detallado se los factores determinantes que implica el riesgo y su acción preventiva y correctiva.

2.3.7.2 Riesgos Cuantitativos.

El análisis de riesgos cuantitativos proporciona estimaciones numéricas del impacto de riesgos en el proyecto, particularmente en términos financieros.

En función a la matriz de probabilidad e impacto se define las escalas de evaluación de probabilidad y de impacto. Para evaluar la probabilidad de ocurrencia de los riesgos, se utilizó una escala cardinal lineal y para evaluar el impacto de los mismos, una escala cardinal no lineal. En ambos casos, se definió la equivalencia de las escalas, con una escala ordinal, a manera de referencia.

Una vez definidas las escalas, se asigna un valor de probabilidad de ocurrencia, y de impacto, a cada riesgo, y posteriormente se multiplican para determinar la jerarquía de los riesgos, de acuerdo con estos dos parámetros evaluados. Se cuenta con las siguientes categorías, PESTEL, TECOP, VUCA y otros, se ha determinado y ponderado los siguientes que debieron ser atendidos con prioridad respecto a los otros por su mayor incidencia.

Figura 19

Definición de escalas de evaluación

CONCEPTO DE EVALUACION	VALORES DE LA ESCALA				
EQUIVALENCIA (Ordinal)	Muy bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy alto
PROBABILIDAD	0.10	0.30	0.50	0.70	0.90
IMPACTO	0.05	0.10	0.20	0.40	0.80

Nota. Tomado de clases de Riesgos.

Figura 20

Leyenda de impacto

Leyenda Impacto

Nivel	Valor	Escala de Impacto
5	0.80	Crítico
4	0.40	Alto
3	0.20	Medio
2	0.10	Bajo
1	0.05	Muy bajo

Nota. Tomado del curso Gestión de Riesgos de la Universidad San Martín de Porres.

Tabla 21

Matriz de Riesgo Cuantitativo

Código del Riesgo	Identificación de los riesgos		Probabilidad	Impacto	Impacto (I)					PxL	Valor de Impacto S/.
	Categoría / Área	Evento de Riesgo	Probabilidad de Ocurrencia	Criticidad	Probabilidad (P)	Costo	Tiempo	Calidad	Global		
MPPST_01	POLITICO	Observaciones de proyecto, retrasos de pago.	Eventual:	Medio	0.50	0.20	0.40	0.10	0.23	0.12	8,717.65
MPPST_02	ECONOMICOS	Falta o demoras de flujo para pago a proveedores.	Eventual:	Bajo	0.50	0.10	0.20	0.05	0.12	0.06	1,743.53
MPPST_03	ECONOMICOS	Sobre costos de Obra por ampliación de plazos	Eventual:	Medio	0.50	0.40	0.40	0.20	0.33	0.17	25,313.49
MPPST_04	ECONOMICOS	Sobre costos por procesos constructivos inadecuados	Eventual:	Crítico	0.50	0.80	0.70	0.40	0.63	0.32	25,313.49
MPPST_05	SOCIAL	Los niveles de riesgo vinculados a accidentes por la exposición de personas, animales y vehículos, por otro lado, el expediente técnico cuenta con un plan de seguridad, salud en el trabajo y un plan de mitigación	Remota	Alto	0.10	0.40	0.30	0.20	0.30	0.03	40.00
MPPST_06	TECNOLÓGICO	No se tuvo acceso a instrumentos tecnológicos modernos en el proceso de ejecución	Probable	Alto	0.70	0.40	0.50	0.20	0.37	0.26	157.42
MPPST_07	LEGALES	Observaciones en el trámite administrativo en la documentación adjuntada en el expediente de requerimiento por parte del proveedor.	Eventual:	Medio	0.50	0.20	0.30	0.10	0.20	0.10	871.77

MPPST_08	AMBIENTAL	Accidente o siniestros de equipos	Remota	Muy bajo	0.10	0.05	0.10	0.05	0.07	0.01	472.27
MPPST_09	AMBIENTAL	Paradas no previstas para paralización de equipos, retraso de obra.	Remota	Bajo	0.10	0.10	0.20	0.10	0.13	0.01	25,313.49
MPPST_10	TÉCNICOS	Trámite de los servicios para la obtención de la estructura metálica.	Probable	Alto	0.70	0.40	0.50	0.20	0.37	0.26	985.38
MPPST_11	TÉCNICOS	Sobre Costos sino se definen bien los Costos de Seguridad, no consideran los equipos de protección personal según la norma sanitaria.	Eventual:	Alto	0.50	0.40	0.30	0.10	0.27	0.13	149.50
MPPST_13	TÉCNICOS	Estudio de suelos no considerados en el expediente técnico.	Eventual:	Alto	0.50	0.40	0.40	0.20	0.33	0.17	962.04
MPPST_14	TÉCNICOS	Sobrecosto por actualización de precios de la Mano de obra, Materiales, subcontratos, alquiler de equipos, etc.	Muy Probable	Crítico	0.90	0.80	0.70	0.50	0.67	0.60	2,531.35
MPPST_15	TÉCNICOS	Sobre costo por el material adquirido, como es el agregado, piedra chancada.	Eventual:	Medio	0.50	0.20	0.30	0.10	0.20	0.10	769.64
MPPST_16	TÉCNICOS	La eventualidad del clima es significativa por lo que, por lo que se tiene que hacer un estudio de la zona.	Muy Probable	Alto	0.90	0.40	0.70	0.30	0.47	0.42	2,531.35
MPPST_17	AMBIENTAL	La no ejecución de las partidas de reposición de área verde de la zona intervenida, no contemplado en la estructura presupuestal.	Eventual:	Crítico	0.50	0.80	0.50	0.40	0.57	0.28	245.27

MPPST_18	OPERATIVO	Reducido número de profesionales dedicados al rubro de puentes especializados en la conservación ecológica, cabe mencionar que la zona es un lugar turístico por los que la población solicita tomar en consideración acabados rústicos.	Remota	Bajo	0.10	0.10	0.20	0.05	0.12	0.01	8,717.65
MPPST_19	OPERATIVO	Afectación en viviendas vecinas	Eventual:	Alto	0.50	0.40	0.40	0.20	0.33	0.17	1,411.01
MPPST_20	OPERATIVO	Posible paralización de obra debido a errores en el diseño por no considerar parámetros de zonificación y mediciones exactas.	Probable	Alto	0.70	0.40	0.50	0.20	0.37	0.26	887.03
MPPST_21	OPERATIVO	Posibles errores en el diseño.	Eventual:	Alto	0.50	0.40	0.50	0.20	0.37	0.18	1,774.06
MPPST_22	OPERATIVO	Diferencias interculturales entre el personal técnico y el personal obrero	Probable	Alto	0.70	0.10	0.40	0.10	0.20	0.14	4,358.83
MPPST_23	OPERATIVO	Establecer un proceso ambiguo por parte del cliente para el proceso de ingreso del personal a obra	Probable	Alto	0.70	0.30	0.40	0.10	0.27	0.19	1,743.53
MPPST_24	INCERTIDUMBRE	Inestabilidad contractual y laboral, plazos cortos de contratos.	Probable	Alto	0.70	0.40	0.40	0.20	0.33	0.23	1,743.53
MPPST_25	AMBIGUEDAD	Distintas interpretaciones de los profesionales a cargo.	Remota	Bajo	0.10	0.10	0.20	0.05	0.12	0.01	1,743.53
MPPST_26	SEGURIDAD	Uso inadecuado de equipo de protección personal	Remota	Alto	0.10	0.40	0.30	0.20	0.30	0.03	299.00
MPPST_27	SEGURIDAD	Falta de personal técnico	Muy Probable	Alto	0.90	0.40	0.50	0.20	0.37	0.33	4,358.83
MPPST_28	SEGURIDAD	Falta de señalización vertical - horizontal	Remota	Alto	0.10	0.40	0.30	0.20	0.30	0.03	50.00
MPPST_29	SEGURIDAD	Golpes - caídas	Remota	Alto	0.10	0.40	0.30	0.20	0.30	0.03	193.00

MPPST_30	SEGURIDAD	Cortaduras	Eventual:	Bajo	0.50	0.10	0.20	0.05	0.12	0.06	4,358.83
MPPST_31	SEGURIDAD	Accidentes de atropellamiento	Eventual:	Bajo	0.50	0.10	0.20	0.05	0.12	0.06	193.00
MPPST_32	SEGURIDAD	Desprendimientos de cargas suspendidas	Remota	Medio	0.10	0.20	0.30	0.10	0.20	0.02	314.85
MPPST_33	SEGURIDAD	Cortes, golpes y atrapamientos	Eventual:	Medio	0.50	0.20	0.30	0.10	0.20	0.10	1,743.53
MPPST_34	SEGURIDAD	Sobre esfuerzos	Remota	Muy bajo	0.10	0.05	0.10	0.05	0.07	0.01	1,743.53
MPPST_35	SEGURIDAD	Ruido	Probable	Bajo	0.70	0.10	0.20	0.05	0.12	0.08	2,615.30
MPPST_36	SEGURIDAD	Polvo	Remota	Muy bajo	0.10	0.05	0.10	0.05	0.07	0.01	1,743.53
MPPST_37	SEGURIDAD	Aplastamiento	Remota	Medio	0.10	0.20	0.30	0.10	0.20	0.02	1,743.53
MPPST_38	SEGURIDAD	Proyecciones de Particulas	Eventual:	Bajo	0.50	0.10	0.20	0.05	0.12	0.06	1,743.53
MPPST_39	GERENCIALES	Demora en decisión de inicio de obra	Probable	Medio	0.70	0.20	0.40	0.10	0.23	0.16	1,743.53
MPPST_40	GERENCIALES	Renuncia del personal	Eventual:	Medio	0.50	0.20	0.30	0.10	0.20	0.10	1,743.53
MPPST_41	ORGANIZACIONAL	No contar con el equipo necesario para desarrollar la etapa de diseño en el momento de hacer el Expediente técnico.	Remota	Medio	0.10	0.20	0.30	0.10	0.20	0.02	887.03
MPPST_42	ORGANIZACIONAL	No contar conformado el equipo necesario para desarrollar la etapa de Modelado	Remota	Alto	0.10	0.40	0.30	0.10	0.27	0.03	177.41
MPPST_43	ORGANIZACIONAL	No contar conformado el equipo necesario para desarrollar la etapa de Presupuesto con el uso del software Presto	Remota	Alto	0.10	0.40	0.30	0.10	0.27	0.03	443.51
MPPST_44	LOGISTICO	Posible incremento en el total de los precios de los recursos, debido a la variación en el porcentaje de inflación	Remota	Alto	0.10	0.40	0.50	0.20	0.37	0.04	2,531.35
MPPST_45	LOGISTICO	Riesgo por demora en la obtención de bienes o servicios por la persona	Remota	Medio	0.10	0.20	0.30	0.10	0.20	0.02	1,970.76

natural o por empresa
prestadora de servicio

Monto de Contingencia

61,808.93

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 22

Matriz de Riesgo Cuantitativo - Valor de Impacto

Código del Riesgo	Identificación de los riesgos		Probabilidad	Impacto	Impacto Cuantitativo S/.	Valor de Impacto S/.			Distribución
	Categoría / Área	Evento de Riesgo	Probabilidad de Ocurrencia	Criticidad		Mínimo (-10%)	Más Probable	Máximo (+10%)	
MPPST_01	POLITICO	Observaciones de proyecto, retrasos de pago.	Eventual:	Medio	4,358.83	7,845.89	8,717.65	9,589.42	8,717.65
MPPST_02	ECONOMICOS	Falta o demoras de flujo para pago a proveedores.	Eventual:	Bajo	871.77	1,569.18	1,743.53	1,917.88	1,743.53
MPPST_03	ECONOMICOS	Sobre costos de Obra por ampliación de plazos	Eventual:	Medio	12,656.74	22,782.14	25,313.49	27,844.84	25,313.49
MPPST_04	ECONOMICOS	Sobre costos por procesos constructivos inadecuados	Eventual:	Crítico	12,656.74	22,782.14	25,313.49	27,844.84	25,313.49
MPPST_05	SOCIAL	Los niveles de riesgo vinculados a accidentes por la exposición de personas, animales y vehículos, por otro lado, el expediente técnico cuenta	Remota	Alto	4.00	36.00	40.00	44.00	40.00

		con un plan de seguridad, salud en el trabajo y un plan de mitigación							
MPPST_06	TECNOLÓGICO	No se tuvo acceso a instrumentos tecnológicos modernos en el proceso de ejecución	Probable	Alto	110.20	141.68	157.42	173.17	157.42
MPPST_07	LEGALES	Observaciones en el trámite administrativo en la documentación adjuntada en el expediente de requerimiento por parte del proveedor.	Eventual:	Medio	435.88	784.59	871.77	958.94	871.77
MPPST_08	AMBIENTAL	Accidente o siniestros de equipos	Remota	Muy bajo	47.23	425.04	472.27	519.50	472.27
MPPST_09	AMBIENTAL	Paradas no previstas para paralización de equipos, retraso de obra.	Remota	Bajo	2,531.35	22,782.14	25,313.49	27,844.84	25,313.49
MPPST_10	TÉCNICOS	Trámite de los servicios para la obtención de la estructura metálica.	Probable	Alto	689.76	886.84	985.38	1,083.92	985.38
MPPST_11	TÉCNICOS	Sobre Costos sino se definen bien los Costos de Seguridad, no consideran los equipos de protección personal según	Eventual:	Alto	74.75	134.55	149.50	164.45	149.50

		la norma sanitaria.							
MPPST_1 3	TÉCNICOS	Estudio de suelos no considerados en el expediente técnico.	Eventual:	Alto	481.02	865.83	962.04	1,058.24	962.04
MPPST_1 4	TÉCNICOS	Sobrecosto por actualización de precios de la Mano de obra, Materiales, subcontratos, alquiler de equipos, etc.	Muy Probable	Crítico	2,278.21	2,278.21	2,531.35	2,784.48	2,531.35
MPPST_1 5	TÉCNICOS	Sobre costo por el material adquirido, como es el agregado, piedra chancada.	Eventual:	Medio	384.82	692.68	769.64	846.61	769.64
MPPST_1 6	TÉCNICOS	La eventualidad del clima es significativa por lo que, por lo que se tiene que hacer un estudio de la zona.	Muy Probable	Alto	2,278.21	2,278.21	2,531.35	2,784.48	2,531.35
MPPST_1 7	AMBIENTAL	La no ejecución de las partidas de reposición de área verde de la zona intervenida, no contemplado en la estructura presupuestal.	Eventual:	Crítico	122.63	220.74	245.27	269.80	245.27
MPPST_1 8	OPERATIVO	Reducido número de profesionales dedicados al rubro de puentes	Remota	Bajo	871.77	7,845.89	8,717.65	9,589.42	8,717.65

		especializados en la conservación ecológica, cabe mencionar que la zona es un lugar turístico por los que la población solicita tomar en consideración acabados rústicos.							
MPPST_19	OPERATIVO	Afectación en viviendas vecinas	Eventual:	Alto	705.51	1,269.91	1,411.01	1,552.12	1,411.01
MPPST_20	OPERATIVO	Posible paralización de obra debido a errores en el diseño por no considerar parámetros de zonificación y mediciones exactas.	Probable	Alto	620.92	798.33	887.03	975.73	887.03
MPPST_21	OPERATIVO	Posibles errores en el diseño.	Eventual:	Alto	887.03	1,596.65	1,774.06	1,951.46	1,774.06
MPPST_22	OPERATIVO	Diferencias interculturales entre el personal técnico y el personal obrero	Probable	Alto	3,051.18	3,922.94	4,358.83	4,794.71	4,358.83
MPPST_23	OPERATIVO	Establecer un proceso ambiguo por parte del cliente para el proceso de ingreso del personal a obra	Probable	Alto	1,220.47	1,569.18	1,743.53	1,917.88	1,743.53
MPPST_24	INCERTIDUMBRE	Inestabilidad contractual y laboral, plazos	Probable	Alto	1,220.47	1,569.18	1,743.53	1,917.88	1,743.53

		cortos de contratos.							
MPPST_2 5	AMBIGÜEDAD	Distintas interpretaciones de los profesionales a cargo.	Remota	Bajo	174.35	1,569.18	1,743.53	1,917.88	1,743.53
MPPST_2 6	SEGURIDAD	Uso inadecuado de equipo de protección personal	Remota	Alto	29.90	269.10	299.00	328.90	299.00
MPPST_2 7	SEGURIDAD	Falta de personal técnico	Muy Probable	Alto	3,922.94	3,922.94	4,358.83	4,794.71	4,358.83
MPPST_2 8	SEGURIDAD	Falta de señalización vertical - horizontal	Remota	Alto	5.00	45.00	50.00	55.00	50.00
MPPST_2 9	SEGURIDAD	Golpes - caídas	Remota	Alto	19.30	173.70	193.00	212.30	193.00
MPPST_3 0	SEGURIDAD	Cortaduras	Eventual:	Bajo	2,179.41	3,922.94	4,358.83	4,794.71	4,358.83
MPPST_3 1	SEGURIDAD	Accidentes de atropellamiento	Eventual:	Bajo	96.50	173.70	193.00	212.30	193.00
MPPST_3 2	SEGURIDAD	Desprendimientos de cargas suspendidas	Remota	Medio	31.48	283.36	314.85	346.33	314.85
MPPST_3 3	SEGURIDAD	Cortes, golpes y atrapamientos	Eventual:	Medio	871.77	1,569.18	1,743.53	1,917.88	1,743.53
MPPST_3 4	SEGURIDAD	Sobre esfuerzos	Remota	Muy bajo	174.35	1,569.18	1,743.53	1,917.88	1,743.53
MPPST_3 5	SEGURIDAD	Ruido	Probable	Bajo	1,830.71	2,353.77	2,615.30	2,876.83	2,615.30
MPPST_3 6	SEGURIDAD	Polvo	Remota	Muy bajo	174.35	1,569.18	1,743.53	1,917.88	1,743.53
MPPST_3 7	SEGURIDAD	Aplastamiento	Remota	Medio	174.35	1,569.18	1,743.53	1,917.88	1,743.53
MPPST_3 8	SEGURIDAD	Proyecciones de Partículas	Eventual:	Bajo	871.77	1,569.18	1,743.53	1,917.88	1,743.53
MPPST_3 9	GERENCIALES	Demora en decisión de inicio de obra	Probable	Medio	1,220.47	1,569.18	1,743.53	1,917.88	1,743.53

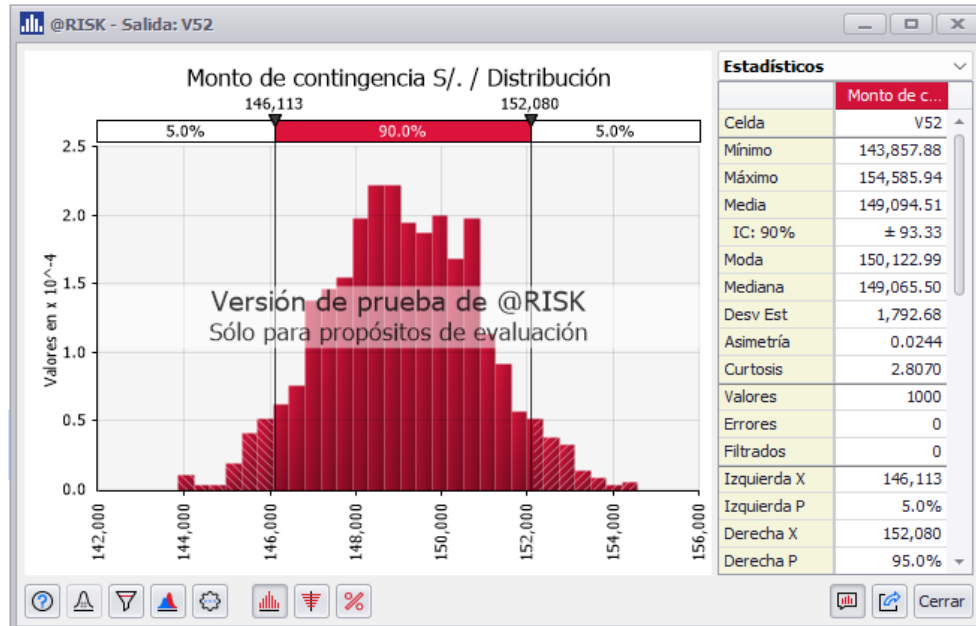
MPPST_4 0	GERENCIALES	Renuncia del personal	Eventual:	Medio	871.77	1,569.18	1,743.53	1,917.88	1,743.53
MPPST_4 1	ORGANIZACION AL	No contar con el equipo necesario para desarrollar la etapa de diseño en el momento de hacer el Expediente técnico.	Remota	Medio	88.70	798.33	887.03	975.73	887.03
MPPST_4 2	ORGANIZACION AL	No contar conformado el equipo necesario para desarrollar la etapa de Modelado	Remota	Alto	17.74	159.67	177.41	195.15	177.41
MPPST_4 3	ORGANIZACION AL	No contar conformado el equipo necesario para desarrollar la etapa de Presupuesto con el uso del software Presto	Remota	Alto	44.35	399.16	443.51	487.87	443.51
MPPST_4 4	LOGISTICO	Posible incremento en el total de los precios de los recursos, debido a la variación en el porcentaje de inflación	Remota	Alto	253.13	2,278.21	2,531.35	2,784.48	2,531.35
MPPST_4 5	LOGISTICO	Riesgo por demora en la obtención de bienes o servicios por la persona natural o por empresa	Remota	Medio	197.08	1,773.68	1,970.76	2,167.83	1,970.76

prestadora de servicio		149,094.37	149,094.37
------------------------	--	------------	------------

Fuente. Elaboración propia

Figura 21

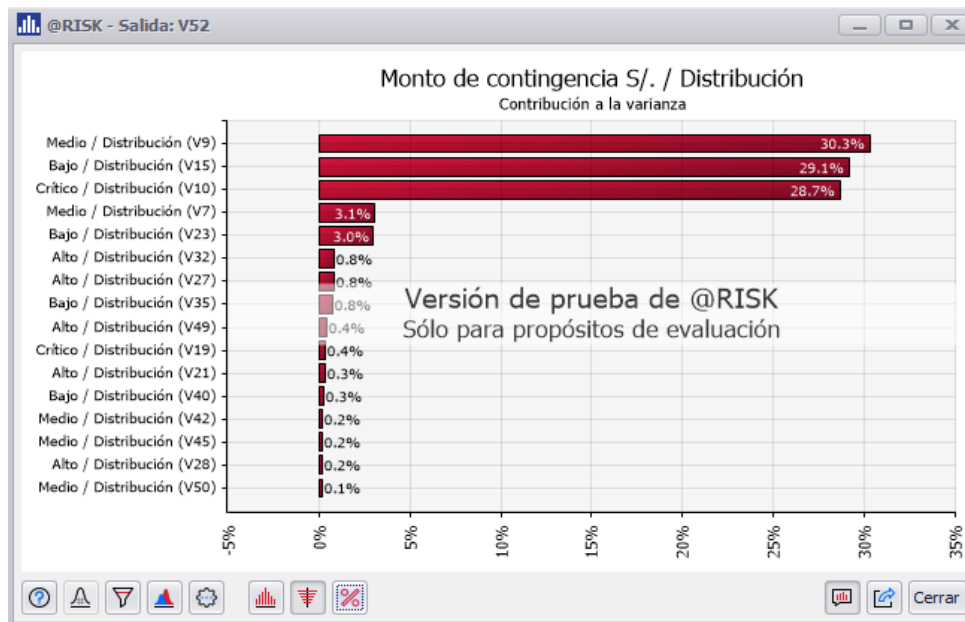
Distribución para el monto de contingencia



Nota: Elaboración propia

Figura 22

Análisis por Varianza para riesgos que generan mayor impacto



Nota: Elaboración Propia

2.3.7.2.1. Monto de Contingencia

Tabla 23

Monto de Contingencia

Probabilidad de Cumplir con el presupuesto	50%
Certeza (95 %)	S/. 152,080.00
Contingencia para el presupuesto	S/. 2,985.63

Fuente. Elaboración propia.

Se determino de S/2,985.63 con una certeza de 955, garantizando un nivel adecuado de preparación ante desviaciones presupuestales. Este valor se calculó con una probabilidad de cumplimiento del presupuesto del 50%, adoptando un enfoque conservador para mitigar riesgos que podrían comprometer los recursos financieros. La inclusión de esta contingencia en el presupuesto permite absorber costos inesperados sin comprometer la viabilidad financiera del proyecto. La contingencia se considera suficiente para cubrir eventos imprevistos que amenacen el desarrollo del proyecto.

2.3.7.2.2. Análisis del impacto de riesgo en el proyecto

En el proyecto evaluado, se analizó la importancia de incluir una contingencia presupuestaria para mitigar los impactos económicos de riesgos imprevistos. Se estimo que una contingencia de s/. 2,985.63. con un 95% de certeza, habría asegurado la preparación financiera frente a posibles desviaciones, permitiendo cubrir costos inesperados sin comprometer el desarrollo del proyecto. La falta de contingencia adecuada se reflejó en problemas de planificación, errores de diseño y reajustes en la obra.

CONCLUSIONES

La trayectoria del Bachiller ha permitido adquirir competencias y habilidades, logrando aportar sus conocimientos de manera eficiente en sus labores diarias realizadas, por lo que consigue desarrollar proyectos de impacto y beneficiosos para la población y comunidades del Distrito de Santa Ana, Provincia La Convención – Cusco, además de la identificación y manejo de personal en campo en coordinación con autoridades del sector.

El proyecto desarrollado en el Trabajo de Suficiencia Profesional, beneficia de manera directa a 450 personas en el sector de Tunquimayo y a los visitantes generando un incremento económico al contar con una vía peatonal.

La utilización de la metodología BIM o *Lean Construction* en este tipo de proyectos ayudaría a detectar problemas de tal manera tengamos alternativas de solución, ayudaría a optimizar costos y tiempo en la etapa de planificación y ejecución.

Se explico detalladamente las deficiencias encontradas en el Expediente técnico e incongruencias con la realidad, por lo que se propuso modificaciones añadiendo nuevas partidas y deductivos.

Se explico a detalle las experiencias obtenidas en los cargos desempeñados.

Se identifico los Riesgos cualitativos y cuantitativos de la ejecución del proyecto para que la entidad lo pueda tomar en cuenta en obras de igual similitud.

En cuanto al proyecto mantenimiento de los puentes peatonales en el sector de Tunquimayo, del distrito de Santa Ana, provincia la Convención – Cusco, la finalización del proyecto fue el 30 de Julio de 2024, con un 91.15 % de avance físico y un 92.67 de avance financiero. Además, se realizó modificación en la estructura presupuestal y ampliaciones de plazo, logrando culminar, logrando cumplir con las metas del proyecto.

RECOMENDACIONES

Realizar y hallar con anticipación las deficiencias del expediente técnico mediante un informe de compatibilidad, para tomar las medidas necesarias con respecto al plazo y presupuesto.

Se recomienda ejecutar el proyecto mencionado en el TSP, aplicando un análisis de riesgos cualitativos y cuantitativos previa planificación, logrando tener medidas preventivas ante cualquier presencia de hechos no planificados que pueden afectar la Ruta Crítica del proyecto e integridad de los trabajadores.

Se recomienda la utilización del programa de modelamiento BIM, para evitar posibles demoras o aumento de costos en la ejecución del proyecto.

Se recomienda realizar un estudio de Impacto Ambiental, de tal manera podamos reducir impactos de climas lluviosos adversos.

REFERENCIAS

- Alfaro, M. (2021). *Consideraciones técnicas de diseño de puente para controlar la seguridad peatonal en rotonda de alto flujo vehicular, Huancayo 2021*. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/69781>
- Andrade, S., Chaparro, V., Martínez, E., & Pérez, F. (2020). Evaluación de puentes peatonales de la ciudad de Chihuahua, México: Un estudio descriptivo sobre caminabilidad y accesibilidad universal. *PLANEIO(90)*, 1-13. https://revistaplano.cl/wp-content/uploads/Art%C3%ADculo_Sergio-Andrade-et-al.pdf
- Carrillo, Y. (2022). *Puentes peatonales para reducir el nivel de accidentalidad en la vía de evitamineto de alto tráfico, Arequipa 2022. [Tesis de pregrado, Universidad César Vallejo]*. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/99863/Carrillo_CYA-SD.pdf?sequence=4&isAllowed=y
- Chavéz, J., & De la Cruz, C. (2014). *Aplicación de la filosofía Lean Construction en una obra de edificación (Caso: Condominio Casa Club Recrea - El Agustino)*. [Tesis de pregrado, Universidad San Martín de Porres]. file:///C:/Users/USER/Downloads/delacruz_aca.pdf
- Contraloría General de la República. (19 de julio de 1988). Resolución de Contraloría N.º 195-1988-CG. Obtenido de <https://www.gob.pe/institucion/contraloria/normas-legales/2304038-195-1988-cg>
- Convención, M. P. (2024). *gob. pe*. <https://doi.org/https://www.gob.pe/institucion/munilaconvencion/institucional>
- Gobierno del Perú. (21 de marzo de 2024). *Instituto Vial Provincial Municipal de La Convención*. <https://doi.org/https://www.gob.pe/58514-municipalidad-provincial-de-la-convencion-instituto-vial-provincial-municipal-de-la-convencion>
- Gomez, S. (2012). *Metodología de la Investigación*. Red Tercer Milenio. <https://docer.com.ar/doc/nx5808>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6 ed.). McGraw Hill. <https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20B>

artista-

Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf

Jiménez, E., Delfin, J., Ferrer, L., Acosta, M., García, L., Valenzuela, J., . . .

Baldomero, L. (2009). Algunas consideraciones sobre el método de investigación hipotético - deductivo en la enseñanza de la ingeniería. *Memorias del XV congreso internacional anual de la SOMIM*, 503-512.

https://somim.org.mx/memorias/memorias2009/pdfs/A2/A2_180.pdf

Municipalidad Provincial La Convención. (2023). *Reglamento de organización y Funciones*.

<https://doi.org/https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1934179/1954001-reglamento-de-organizacion-y-funciones-rof.pdf?v=1706800724>

Ordoñez, U., & Stefan, A. (2021). *Diseño de puentes peatonales para reducir los índices de accidentalidad con peatones y optimizar el flujo y tránsito vehicular sobre la troncal avenida ciudad de Cali entre calle 9 hasta la calle 16B*. [Tesis de pregrado, Universidad Católica].

<https://hdl.handle.net/10983/26399>

Sistema Peruano de Información Jurídica. (2005). *Ley Organica de Municipalidades*.

https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu_publ/capacita/programacion_formulacion_presupuestal2012/Anexos/ley27972.pdf

Universidad Naval. (2015). *Metodología de la investigación*.

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/133491/METODOLOGIA_DE_INVESTIGACION.pdf

Yordi, F. (2020). *Análisis y optimización del nivel de servicio peatonal en la intersección de las Avenidas Garcilaso y Bolivia, Lima*. [Tesis de pregrado, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas].

<http://hdl.handle.net/10757/650408>

ANEXOS

Anexo A Solicitud de autorización para uso de información de la Municipalidad Provincial de la Convención



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Echarati, 09 de setiembre del 2024.

CARTA Nº 01 -2024/KGC

SEÑOR : Dr. ALEX CURI LEON
ALCALDE DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LA CONVENCION

ASUNTO : SOLICITO AUTORIZACION PARA USO DE INFORMACION.

REFERENCIA : PROYECTO: "MANTENIMIENTO DE LOS PUENTES PEATONALES EN EL SECTOR DE TUNQUIMAYO, DEL DISTRITO DE SANTA ANA, PROVINCIA LA CONVENCION - CUSCO" CON SECUENCIA FUNCIONAL Nro. 173 y RESOLUCION DE GERENCIA MUNICIPAL Nro. 078-2024-GM-MPLC.

Previo un cordial saludo me dirijo a Ud. Como Bachiller de la Universidad De San Martín De Porres, Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela Profesional de Ingeniería Civil, ubicado en La Molina, Av. La Fontana 1250, Urb. Santa Patricia, Lima- Perú.

Con la finalidad de solicitar autorización para uso de información del Proyecto: "MANTENIMIENTO DE LOS PUENTES PEATONALES EN EL SECTOR DE TUNQUIMAYO, DEL DISTRITO DE SANTA ANA, PROVINCIA LA CONVENCION - CUSCO".

Con el propósito utilizarlo como fuente de información dentro del Proyecto de investigación y/o tesis, realizado por mi persona con el objeto de optar el título profesional de Ingeniero Civil.

Como condiciones contractuales asumo que toda la información y el resultado del proyecto de investigación serán de uso exclusivamente académico.

La información y resultado que se obtenga del mismo podrían llegar a convertirse en una herramienta didáctica que apoye la formación de los estudiantes de la Escuela profesional de Ingeniería Civil.

Atentamente,

Bach Ing. Civil Adriana LOAYZA HANCCO.
Dni:70900453.

Escaneado con CamScanner

**Anexo B Autorización por parte de la Municipalidad Provincial de la
Convención para uso de información para el desarrollo de la
investigación**



**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL LA CONVENCION
SANTA ANA - LA CONVENCION - CUSCO**

"Quillabamba Ciudad del Eterno Verano"

Quillabamba, 09 de Octubre

Señores:

UNIVERSIDAD DE SAN MARTIN DE PORRES

Facultad de Ingeniería y Arquitectura

Escuela Profesional de Ingeniería Civil

Av. La Fontana 1250, Urb. Santa Patricia, La Molina

Lima, Perú.

Apreciado,

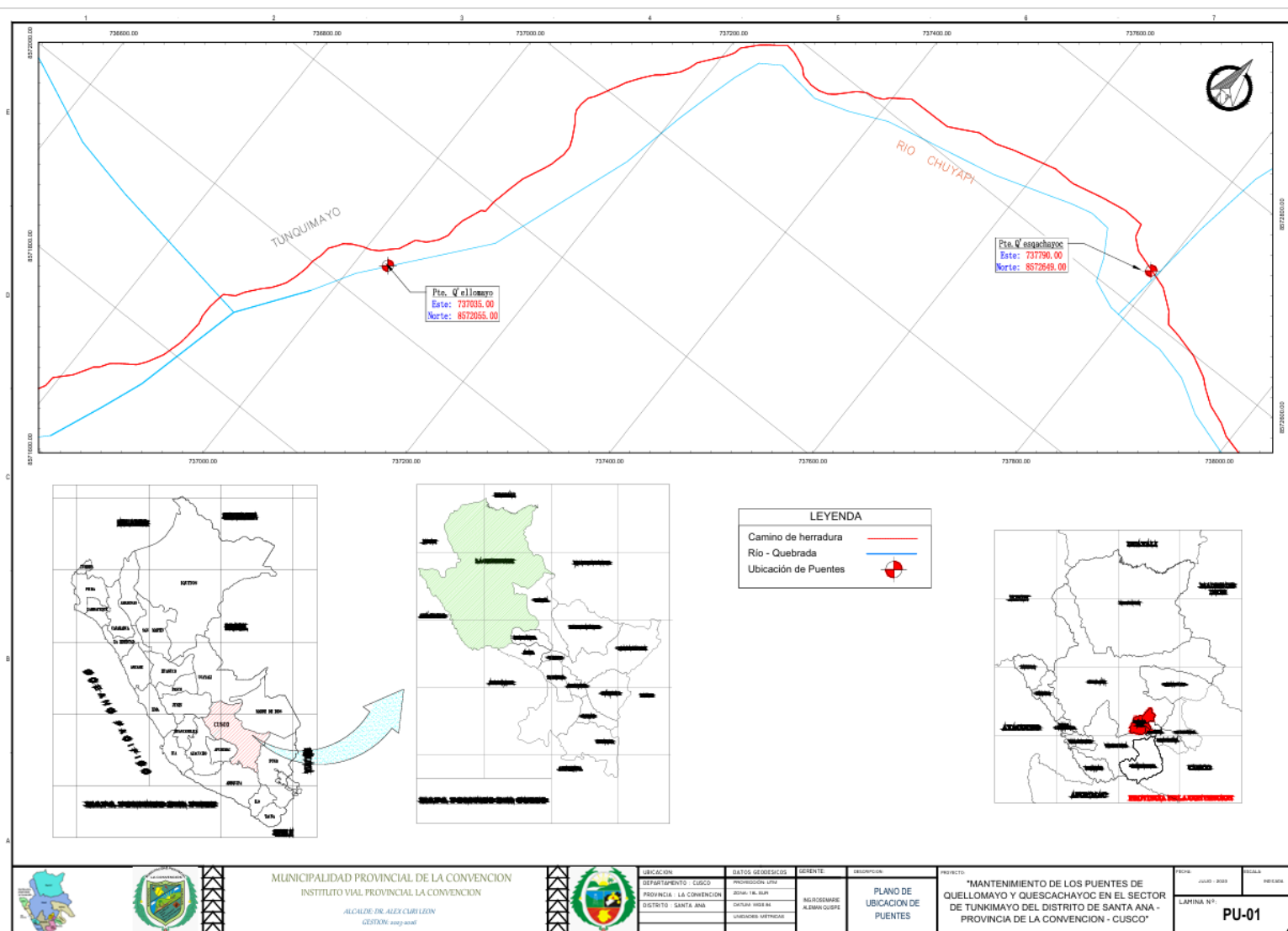
Mi persona **Ing. Roger Atapaucar Pillco**, identificado con DNI N° 43554765, CIP N° 282906 en calidad de RESIDENTE DE OBRA del proyecto: "MANTENIMIENTO DE LOS PUENTES PEATONALES EN EL SECTOR DE TUNQUIMAYO, DEL DISTRITO DE SANTA ANA, PROVINCIA LA CONVENCION – CUSCO" aprobado con RESOLUCIÓN DE GERENCIA MUNICIPAL N° 078-2024-GM-MPLC, autorizo al Bach. Adriana Loayza Hanco, egresado de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil, de la Universidad De San Martin De Porres, a utilizar información concerniente al proyecto en mención, **con la finalidad de que pueda desarrollar su Trabajo de Investigación**, para optar al grado de Título Profesional Ingeniero Civil. Como condiciones contractuales el egresado asume que toda la información y el resultado del proyecto serán de uso **exclusivamente académico**.

Quillabamba, 09 de octubre de 2024

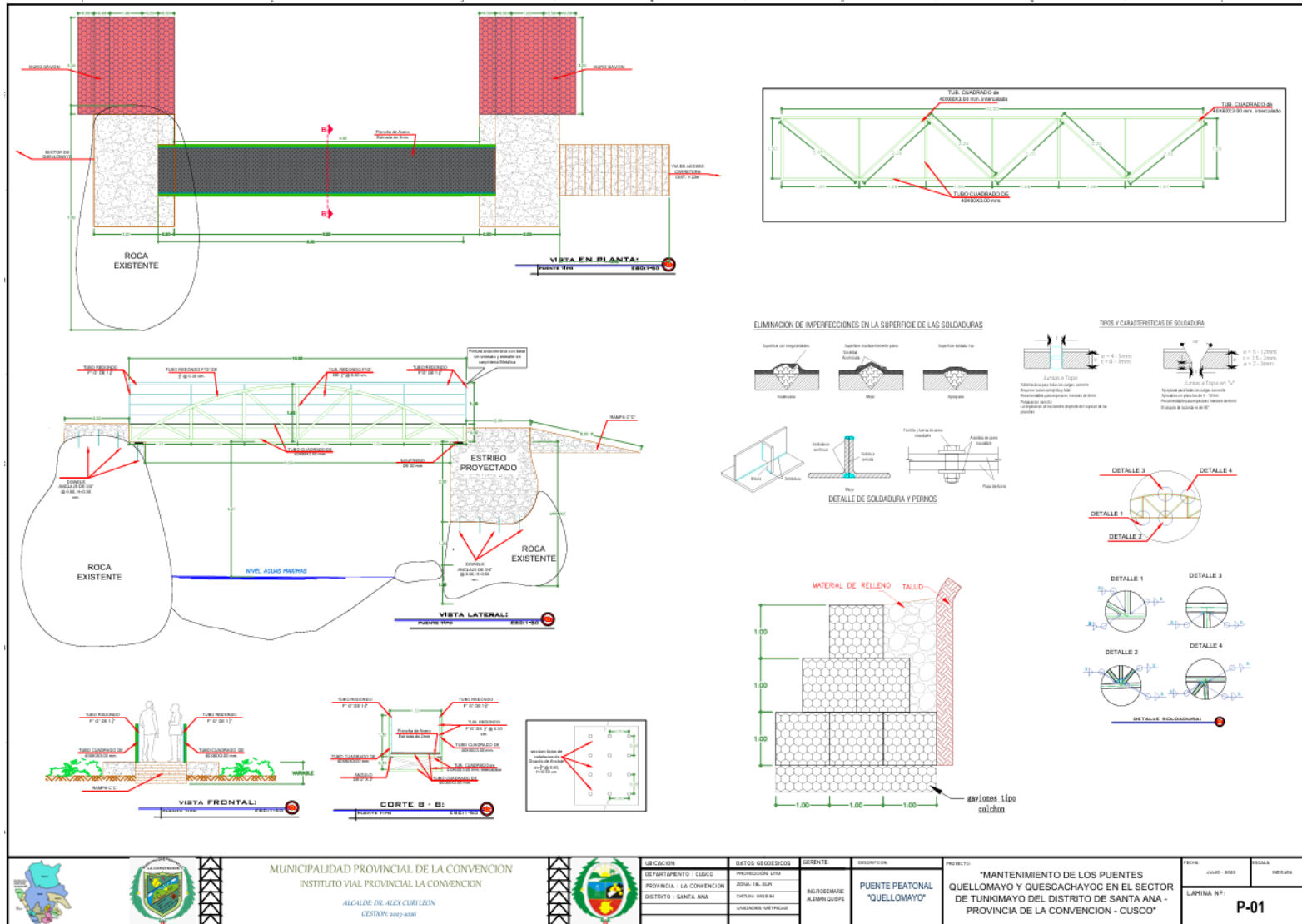
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LA CONVENCION

Ing. Roger Atapaucar Pillco
DIP: 282906
RESIDENTE DE OBRA

Anexo C Plano de Ubicación de los Puentes Peatonales



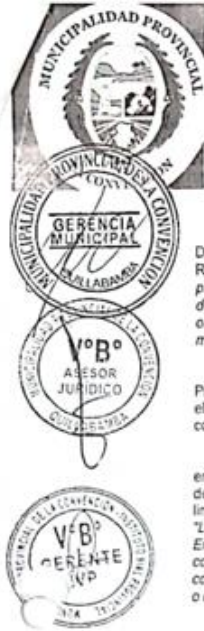
Anexo D Plano del Puente Peatonal en el sector de Quellomayo



	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LA CONVENCIÓN INSTITUTO VIAL PROVINCIAL DE LA CONVENCIÓN ALCALDE DR. ALEX CABRILIZO GESTIÓN 2017-2021		UBICACIÓN	DATOS GEODÉSICOS	DESENTE	EMPRESA	PROYECTO	FECHA	ESCALA
			DEPARTAMENTO : CUSCO	PROYECCIÓN UTM	SECTE	PROYECTOS	JULIO 2023	REDUCIDA	
			PROVINCIA : LA CONVENCIÓN	ZONA : T.M. SUR	SECTE	PUENTE PEATONAL "QUELLOMAYO"	"MANTENIMIENTO DE LOS PUENTES QUELLOMAYO Y QUESCACHAYOC EN EL SECTOR DE TUNKIMAYO DEL DISTRITO DE SANTA ANA - PROVINCIA DE LA CONVENCIÓN - CUSCO"	LÁMINA N.º:	P-01
			DISTRITO : SANTA ANA	CANTÓN : VIEJO SA	SECTE				
					SECTE				

Anexo F Resolución de Aprobación del Expediente Técnico del

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL LA CONVENCION SANTA ANA - LA CONVENCION - CUSCO "Quillabamba Ciudad del Eterno Verano"



RESOLUCION DE GERENCIA MUNICIPAL N° 078 -2024-GM-MPLC

Que, mediante Resolución Directoral N° 0051-2022-MTC/21, de fecha 21 de febrero de 2022, se aprueba la Directiva N° 001-2022-MTC/21, Directiva para la Gestión y Propuesta Anual de Programación de Recursos para Mantenimiento de Infraestructura Vial de competencia con los Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales (...), teniendo como objetivo "Establecer los procedimientos para la gestión y propuesta anual de programación de recursos para mantenimiento de la infraestructura vial de competencias de los Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales, por parte de las unidades de organización de PROVIAS DESCENTRALIZADO". Además, establece que "Las disposiciones contenidas en la presente directiva son de aplicación y cumplimiento obligatorio de las unidades de organización de PROVIAS DESCENTRALIZADO que participan en la Gestión de las solicitudes de financiamiento de mantenimiento de infraestructura vial de competencia de los Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales".

Que, de manera supletoria se cita a la Resolución de Alcaldía N°612-2011-A-SG-MPLC se aprueba la Directiva General para la Ejecución de Proyectos de Inversión Pública por Ejecución Presupuestaria Directa (EPD) de la Municipalidad Provincial de La Convención, estableciendo en su numeral 9, el procedimiento para la elaboración, evaluación y aprobación de expediente técnico de proyectos, y en su anexo C, establece los requisitos, condiciones y contenido de obligatorio cumplimiento de los expedientes técnicos previos a su aprobación;

Que, el Decreto Legislativo N° 1440, prescribe en el artículo 15°, "El crédito presupuestario es la dotación consignada en el Presupuesto, así como en sus modificaciones, que constituye el monto límite para que las Entidades puedan ejecutar gasto público", asimismo de acuerdo al marco legal vigente se debe tener en cuenta, antes de su aprobación de un acto administrativo lo señalado en el numeral 34.2 del artículo 34°, respecto a la exclusividad y limitaciones de créditos presupuestarios, el mismo que precisa lo siguiente:

"Las disposiciones legales y reglamentarias, los actos administrativos y de administración, los contratos y/o convenios así como cualquier actuación de las Entidades, que generen gasto deben supeditarse, de forma estricta, a los créditos presupuestarios autorizados, quedando prohibido que dichos actos condicionen su aplicación a créditos presupuestarios mayores o adicionales a los establecidos en los Presupuestos, bajo sanción de nulidad de la autoridad competente, y sujetos a responsabilidad civil, penal y administrativa del Titular de la Entidad y de la persona que autoriza el acto. Dichos actos administrativos o de administración no son eficaces."

Que, mediante Acuerdo de Concejo Municipal N° 123-2023-MPLC y refrendado mediante Resolución de Alcaldía N° 984-2023-MPLC/A, se aprueba el Presupuesto Institucional de Apertura para el año 2024, en el que se consigna el presupuesto para Mantenimiento de Infraestructura la suma de S/ 10, 992,141.00 (Diez Millones Novecientos Noventa y Dos Mil Ciento Cuarenta y Uno con 00/100 soles) con cargo a fuente de financiamiento 5- Recursos Determinados, rubro 18 – Canon y Sobre Canon, Regalías, Renta de Aduanas y Participaciones.

Que, el Estatuto del Instituto Vial Provincial la Convención, Título II, Finalidad, Funciones y Competencias, artículo 5°.- El IVP, tiene por finalidad ejecutar la gestión vial de los caminos rurales en su jurisdicción, entendida esta como el proceso de planificar y ejecutar las acciones de construcción, rehabilitación, mejoramiento y mantenimiento de infraestructura rural, asignando recursos de acuerdo a las prioridades establecidas en el Plan Vial Provincial Participativo PVPP y el Plan de Desarrollo de la Provincia, en alianza estratégica con los gobiernos locales y la sociedad civil organizada con la finalidad de contribuir a la superación de la pobreza y el desarrollo sustentable.

Que, mediante Informe N° 655-2023-MPLC-IVP-JO/RAQ, de fecha 12 de julio de 2023, la Gerente (e), Ing. Rosemarie Alemán Quispe, presenta el Expediente Técnico de la Actividad: "MANTENIMIENTO DE PUENTES PEATONALES EN EL SECTOR DE TUNQUIMAYO, DEL DISTRITO DE SANTA ANA, PROVINCIA LA CONVENCION, CUSCO", para su evaluación y aprobación;

Que, con Memorandum Múltiple N° 0118-2023-OSPHPG/MPLC, de fecha 12 de julio de 2023, suscrito por el Director de Supervisión de Proyectos, CONFORMA, la Comisión Técnica Especializada para la Evaluación y Aprobación de Expediente Técnicos a los Inspectores de Obra Ing. Alejandro Pinares Soto y el Ing. Aniceto Márquez Quispe, para el PIP: "MANTENIMIENTO DE PUENTES PEATONALES EN EL SECTOR DE TUNQUIMAYO, DEL DISTRITO DE SANTA ANA, PROVINCIA LA CONVENCION, CUSCO" DISPONIENDO, la Evaluación del Expediente Técnico, debiendo elaborar el acta y formato de conformidad, y en caso contrario las Observaciones mediante Informe.

Que, mediante Acta N° 068-2023-CTEP-EET/MPLC, de fecha 15 de setiembre de 2023, la Comisión Técnica especializada para la evaluación de aprobación de expedientes técnicos, quienes concluyen emitiendo la CONFORMIDAD, mediante Formato N° 068-2023-CTEP-EET/MPLC, del expediente técnico de la actividad: "MANTENIMIENTO DE PUENTES PEATONALES EN EL SECTOR DE TUNQUIMAYO, DEL DISTRITO DE SANTA ANA, PROVINCIA LA CONVENCION, CUSCO".

Que, mediante Informe N° 1136-2023-HPG/OSP-MPLC, de fecha 20 de setiembre de 2023, suscrito por el Director de Supervisión de Proyectos, quien emite conformidad en segunda instancia sobre la evaluación de la Comisión de Expediente Técnico de la actividad: "MANTENIMIENTO DE PUENTES PEATONALES EN EL SECTOR DE TUNQUIMAYO, DEL DISTRITO DE SANTA ANA, PROVINCIA LA CONVENCION, CUSCO".

Que, mediante Informe N° 934-2023-MPLC-IVP-JO/RAQ, de fecha 21 de setiembre de 2023, suscrito por el Gerente (e) del Instituto Vial Provincial, Ing. Rosemarie Alemán Quispe, quien remite Expediente Técnico con CONFORMIDAD de la actividad: "MANTENIMIENTO DE PUENTES PEATONALES EN EL SECTOR DE TUNQUIMAYO, DEL DISTRITO DE SANTA ANA, PROVINCIA LA CONVENCION, CUSCO", y solicitando se emita Opinión de Disponibilidad Presupuestal y Opinión Legal, y en consecuencia la Aprobación por Resolución de Gerencia Municipal.

Que, mediante Informe Legal N° 01160-2023-OAJ-MPLC, de fecha 25 de setiembre de 2023, el Jefe de la Oficina General de Asesoría Jurídica, Abog. Américo Álvarez Huamani, conforme a los antecedentes y normativa correspondiente, concluye y opina, 4.1 Que es Procedente APROBAR el Expediente Técnico de la Actividad denominado: "MANTENIMIENTO DE PUENTES PEATONALES EN EL SECTOR DE TUNQUIMAYO, DEL DISTRITO DE SANTA ANA, PROVINCIA LA CONVENCION, CUSCO", con un presupuesto de S/ 354,001.17 (Tres Cientos Cincuenta y Cuatro Mil Uno con 17/100 soles), y un plazo de ejecución de 90 días calendario, según el siguiente resumen de presupuesto:

DESCRIPCION	MONTO
COSTO DIRECTO	213,689.74
GASTOS GENERALES	93,621.68
GASTOS DE EXPEDIENTE TECNICO	8,870.28
GASTOS DE SUPERVISION	31,966.93
INFORME FINAL	5,852.54
PRESUPUESTO TOTAL	S/ 354,001.17
MODALIDAD DE EJECUCION	ADMINISTRACION DIRECTA
PLAZO DE EJECUCION	90 DIAS CALENDARIO

Fuente: Informe N° 1136-2023-HPG-OSP-MPLC

Programar, ejecutar y supervisar las inversiones para brindar los servicios a los usuarios de manera adecuada y oportuna, asegurando con ello su sostenibilidad, preservando su uso y vida útil.

Página 1



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL LA CONVENCION

SANTA ANA - LA CONVENCION - CUSCO

"Quillabamba Ciudad del Eterno Verano"

RESOLUCION DE GERENCIA MUNICIPAL N° 078 -2024-GM-MPLC

Que, con Informe N° 1432-2023-MPLC-IVP/IGG-RAQ, de fecha 15 de diciembre de 2023, suscrito por la Gerente (e) del Instituto Vial Provincial, Ing. Rosemarie Alemán Quispe, quien solicita disponibilidad presupuestal para la ejecución de la actividad en el año 2024, por el monto de S/ 354,001.17 a cargo del Instituto Vial Provincial.

Que, mediante Informe N° 000008-2024-MPLC/OP, de fecha 10 de enero de 2024, suscrito por el Jefe de la Oficina General de Planeamiento y Presupuesto, John Vargas Muñoz y el Jefe de la Oficina de Presupuesto, Hebert Yhon Blanco Tapia, quienes emiten Opinión de Disponibilidad de Crédito Presupuestario hasta por la suma de S/ 354,001.17 (Tres Cientos Cincuenta y Cuatro Mil Uno con 17/100 soles), con cargo a la Actividad 5000936 MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA; rubro de financiamiento 18- Canon y Sobrecanon, Regalias, Renta de Aduanas y Participaciones.

Que, con Informe Legal N° 00044-2024-OAJ-MPLC, de fecha 16 de enero de 2024, suscrito por el Abog. Americo Álvarez Huamani, quien concluye y opina, que es PROCEDENTE APROBAR el Expediente Técnico de la Actividad denominado: "MANTENIMIENTO DE PUENTES PEATONALES EN EL SECTOR DE TUNQUIMAYO, DEL DISTRITO DE SANTA ANA, PROVINCIA LA CONVENCION, CUSCO", con un presupuesto de S/ 354,001.17, y un plazo de ejecución de 90 días calendario.

Que, el TUO de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, establece en su Artículo IV del Título Preliminar, numeral 1.7 el "Principio de presunción de veracidad", concordante con el Artículo 51° de la misma Ley N° 27444, se presume que lo contenido en el documento de la referencia que conforman el presente expediente administrativo, responden a la verdad de los hechos que afirman y que han sido debidamente verificados por sus emisores; asimismo, el Artículo 6°, numeral 6.2 del mismo texto legal señala que, los fundamentos y conclusiones de anteriores dictámenes, decisiones o informes obrantes en el expediente, constituyen motivación de la declaración de conformidad;

Que, en atención al numeral 85.1), artículo 85° del TUO de la Ley N°27444 - Ley del Procedimiento Administrativo General, se desconcentra la titularidad y ejercicio de competencias del Alcalde a la Gerencia Municipal, ello mediante Resolución de Alcaldía N° 002-2024-MPLCA, de fecha 02 de enero de 2024, mediante el cual se delega facultades al Gerente Municipal, todo ello con la finalidad de hacer más dinámica y eficiente la administración municipal, estableciendo en el Artículo Segundo - Delegación de Facultades al Gerente Municipal, numeral 26. Aprobar mediante Resolución los Expedientes Técnicos de mantenimiento vial de caminos rurales pavimentados y no pavimentados del Instituto Vial Provincial - IVP, financiados con recursos distintos a Recursos Ordinarios - RO., por lo que;

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR, el Expediente Técnico de la Actividad "MANTENIMIENTO DE PUENTES PEATONALES EN EL SECTOR DE TUNQUIMAYO, DEL DISTRITO DE SANTA ANA, PROVINCIA LA CONVENCION, CUSCO", con un presupuesto de S/ 354,001.17 y un plazo de ejecución de 90 días calendario, el mismo que forma parte de la presente Resolución de acuerdo al siguiente detalle:

DESCRIPCION	MONTO
COSTO DIRECTO	213.689.74
GASTOS GENERALES	93.621.68
GASTOS DE EXPEDIENTE TÉCNICO	8.870.28
GASTOS DE SUPERVISION	31.966.93
INFORME FINAL	5.852.54
PRESUPUESTO TOTAL	S/ 354.001.17
MODALIDAD DE EJECUCION	ADMINISTRACION DIRECTA
PLAZO DE EJECUCION	90 DIAS CALENDARIO

Fuente: Informe N° 1136-2023-HPG-QSP-MPLC

ARTÍCULO SEGUNDO.- DISPONER, a la Gerencia del Instituto Vial Provincial, Oficina General de Supervisión y Liquidación de Inversiones, Oficina General de Administración, Oficina General de Planeamiento y Presupuesto, de acuerdo a sus funciones y competencias realizar estricto control de los compromisos presupuestales y ejecución financiera de acuerdo a las partidas del expediente técnico y de acuerdo a las específicas de gasto establecidas en el presupuesto institucional de apertura y presupuesto asignado.

ARTÍCULO TERCERO.- NOTIFICAR, que la presente resolución no implica la convalidación de los actos o acciones realizados o por realizarse que no se enmarquen dentro de la normativa aplicable al caso concreto, consecuentemente las Gerencia de Línea y demás Unidades Orgánicas involucradas en su ejecución deberán de cautelar la observancia del marco legal de los procedimientos a implementarse para el cumplimiento de la presente Resolución;

ARTÍCULO CUARTO.- NOTIFICAR, la presente Resolución a las instancias administrativas de la Municipalidad Provincial de La Convención para su conocimiento y cumplimiento.

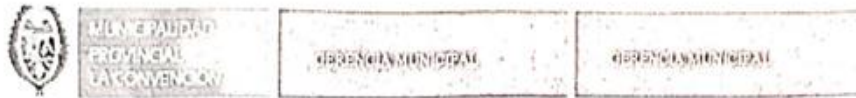
ARTÍCULO QUINTO.- DISPONER, a la Oficina de Tecnología de la Información de Comunicaciones, la publicación de la presente Resolución en la Página Web de la Municipalidad Provincial de la Convención.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LA CONVENCION
Econ. Julio Wilber Estorbe Sotomayor
DNI: F3994105
GERENTE MUNICIPAL

Alcalde
IVP
OGPP
DGA
DTC
Archivos
ANL/5/ivo

Anexo G Resolución de Aprobación del Expediente Modificado Nro. 01 para la ampliación de plazo Nro. 01 por 49 días calendario



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

RESOLUCION DE GERENCIA MUNICIPAL N° 374-2024-GM-MPLC

presupuestarios mayores o adicionales a los establecidos en los Presupuestos, bajo sanción de nulidad de la autoridad competente, y sujetos a responsabilidad civil, penal y administrativa del Titular de la Entidad y de la persona que autoriza el acto. Dichos actos administrativos o de administración no son eficaces."

Que, el Estatuto del Instituto Vial Provincial la Convención, Título II, Finalidad, Funciones y Competencias, artículo 5°.- El IVP, tiene por finalidad ejecutar la gestión vial de los caminos rurales en su jurisdicción, entendida esta como el proceso de planificar y ejecutar las acciones de construcción, rehabilitación, mejoramiento y mantenimiento de infraestructura rural, asignando recursos de acuerdo a las prioridades establecidas en el Plan Vial Provincial Participativo PVPP y el Plan de Desarrollo de la Provincia, en alianza estratégica con los gobiernos locales y la sociedad civil organizada con la finalidad de contribuir a la superación de la pobreza y el desarrollo sustentable.

Que, mediante Acuerdo de Concejo Municipal N° 123-2023-MPLC y reafirmado mediante Resolución de Alcaldía N° 994-2023-MPLCA, se aprueba el Presupuesto Institucional de Apertura para el año 2024, en el que se consigna el presupuesto para Mantenimiento de Infraestructura la suma de S/ 10, 992,141.00 (Diez Milones Novecientos Noventa y Dos Mil Ciento Cuarenta y Uno con 00/100 soles) con cargo a fuente de financiamiento 5- Recursos Determinados, rubro 18 – Canon y Sobre Canon, Regalías, Renta de Aduanas y Participaciones.

La Directiva General para la Ejecución de Proyectos de Inversión Pública por Ejecución Presupuestaria Directa de la MPLC, Aprobada por Resolución de Alcaldía N° 612-2011-A-SG-MPLC, de fecha 19 de setiembre de 2011, respecto a las modificaciones del expediente técnico por adicionales y modificaciones del presupuesto, precisa lo siguiente:

23. Modificaciones del Presupuesto del Proyecto
Toda modificación del presupuesto del proyecto, por incremento o deductivos de metas y/o metrados que resulten indispensables para alcanzar el objetivo contemplado en el expediente técnico aprobado, debe ser aprobados mediante documento de autorización por el titular de la entidad, previa sustentación escrita de la Oficina de Supervisión y Liquidación de Proyectos.

24. Ampliación de Plazo de Ejecución.-
Se justifica una Ampliación o Reducción del plazo de ejecución de proyectos, por las siguientes causales:
a) Limitaciones o demoras en la disposición de los recursos financieros.
b) Demoras por desabastecimiento de materiales, equipo e insumos u otros casos fortuitos o de fuerza mayor.
c) Demoras en la absolución de consultas por el Inspector que afecten el plazo de ejecución del Proyecto.
d) Demoras en la aprobación de los proyectos adicionales.
e) Ejecución de Obras Adicionales.
f) Diminución de Metas.
g) Cualquier Otra variación y/o modificación del contenido del Expediente Técnico original del Proyecto, o condiciones preestablecidas en el mencionado Expediente Técnico, siempre que afecten realmente a la Ruta Crítica del Proyecto y originen la postergación o antelación de su terminación, debidamente documentada, sustentada y calculada.

Para fines de Ejecución Presupuestaria Directa de Proyectos el respectivo Plazo de Ejecución se computa desde la fecha en que se materializa la última de las siguientes actividades la entrega de terreno correspondiente, el desembolso inicial y la entrega de las maquinarias, equipos, materiales e insumos respectivos, según corresponda; de acuerdo al Cronograma de Ejecución del Proyecto y al cronograma de abastecimientos de materiales para cuyo efecto el responsable de la Unidad Ejecutora, o la que haga sus veces según sus instrumentos de gestión interna, debe coordinar oportunamente con el responsable de la administración las acciones correspondientes.

Todos los plazos relacionados al proceso de ejecución del proyecto lo cual incluye su etapa de liquidación se computan por días calendario. Toda ampliación de plazo de ejecución debe ser aprobada por el titular de la entidad, previa sustentación escrita de los responsables de la Oficina de Supervisión y Liquidación de Proyectos.

Que, mediante Informe N° 007-2024-MPLC-IVP/IGG/RORAP, de fecha 16 de abril de 2024, suscrito por el Ing. Roger Atacapur Pilco, Residente de la Actividad, quien emite el Expediente Modificado N° 01, para la ampliación de plazo N° 01, por 49 días calendario, de la actividad "MANTENIMIENTO DE LOS PUNTES PEATONALES EN EL SECTOR DE TUNQUIMAYO, DEL DISTRITO DE SANTA ANA, PROVINCIA DE LA CONVENCIÓN, CUSCO", siendo el plazo modificado por 139 días calendario; siendo remitido mediante Informe N° 289-2024-MPLC-IVP/IGG/DJRF, de fecha 16 de abril de 2024, suscrito por el Gerente (e) del Instituto Vial Provincial de la Convención, con la siguiente estructura:

ESTRUCTURA DE LA ACTIVIDAD MODIFICADO		
PRESUPUESTO TOTAL	COSTO DIRECTO	213 607.74
	GASTOS GENERALES	10 421.88
	GASTOS DE SUPERVISION	31 968.33
	GASTOS DE EXPEDIENTE TECNICO	8 870.26
	TOTAL	34 301.17
PLAZO TOTAL DE LA ACTIVIDAD	PLAZO DE EXPEDIENTE TECNICO APROBADO	90 DIAS CALENDARIO
	AMPLIACION DE PLAZO N° 01	49 DIAS CALENDARIO
	PLAZO DE EJECUCION DEL EXPEDIENTE TECNICO MODIFICADO N° 01	139 DIAS CALENDARIO
	CONCLUSION	18 de junio de 2024
MODALIDAD DE EJECUCION	ADMINISTRACION DIRECTA	

Que, con Memorandum N° 0152-2024-OGSLI/HPG/MPLC, de fecha 17 de abril de 2024, suscrito por el Director General de Supervisión y Liquidación de Inversiones, quien dispone, al Ing. Julio Condori Colque, Inspector de Obra, realizar la evaluación del Expediente Técnico Modificado N° 01, por ampliación de plazo N° 01, de la actividad denominada: "MANTENIMIENTO DE LOS PUNTES PEATONALES EN EL SECTOR DE TUNQUIMAYO, DEL DISTRITO DE SANTA ANA, PROVINCIA DE LA CONVENCIÓN, CUSCO".

Que, con Informe N° 023-2024-JCC-OGSLI/MPLC, de fecha 22 de abril de 2024, suscrito por el Inspector de Obra, Ing. Julio Condori Colque, quien emite su aprobación de la solicitud de Ampliación de Plazo N° 01 de la Actividad, denominada: "MANTENIMIENTO DE LOS PUNTES PEATONALES EN EL SECTOR DE TUNQUIMAYO, DEL DISTRITO DE SANTA ANA, PROVINCIA DE LA CONVENCIÓN, CUSCO", según siguiente detalle:

DESCRIPCION	PLAZO APROBADO	AMPLIACION DE PLAZO N° 1	PLAZO MODIFICADO
FECHA DE INICIO	01/02/2024	01/02/2024	01/02/2024
PLAZO DE EJECUCION	90 DIAS CALENDARIO	49 DIAS CALENDARIO	139 DIAS CALENDARIO
FECHA DE CONCLUSION	30/04/2024	18/06/2024	18/06/2024

Que, mediante Informe N° 0485-2024-HPG-OGSLI/MPLC, de fecha 23 de abril de 2024, suscrito por el Director General de Supervisión y Liquidación de Inversiones, Ing. Humberto Pariguana Garcia, quien emite CONFORMIDAD en segunda instancia al Expediente Técnico Modificado N° 01, por Ampliación de Plazo N° 01, de la Actividad: "MANTENIMIENTO DE LOS PUNTES PEATONALES EN EL SECTOR DE TUNQUIMAYO, DEL DISTRITO DE SANTA ANA, PROVINCIA DE LA CONVENCIÓN, CUSCO".

Que, mediante Informe Legal N° 000429-2024-OGAJ-MPLC, de fecha 30 de abril de 2024, el Director General de Asesoría Jurídica, Abog. Américo Álvarez Huamani, conforme a los antecedentes y normativa correspondiente, opina por declarar procedente la aprobación del Expediente Técnico Modificado N° 01, por



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

RESOLUCION DE GERENCIA MUNICIPAL N° 374-2024-GM-MPLC

Ampliación de Plazo N° 01, por 49 días calendario, de la Actividad: "MANTENIMIENTO DE LOS PUENTES PEATONALES EN EL SECTOR DE TUNQUIMAYO, DEL DISTRITO DE SANTA ANA, PROVINCIA DE LA CONVENCIÓN, CUSCO", según el siguiente cuadro resumen:

DESCRIPCIÓN	PLAZO APROBADO	AMPLIACION DE PLAZO N° 1	PLAZO MODIFICADO
FECHA DE INICIO	01/02/2024	01/05/2024	01/02/2024
PLAZO DE EJECUCION	90 DIAS CALENDARIO	49 DIAS CALENDARIO	139 DIAS CALENDARIO
FECHA DE CONCLUSION	30/04/2024	19/06/2024	19/06/2024

CAUSALES DE AMPLIACION DE PLAZO N° 01		
DESCRIPCION	SUB TOTAL	
CAUSAL 01	PARALIZACION 01 POR TEMPORADAS DE LLUVIAS	31 DIAS
CAUSAL 02	PRECIPITACION PLUVIALES DURANTE LA EJECUCION DE LA ACTIVIDAD DE MANTENIMIENTO	18 DIAS
TOTAL		49 DIAS

Que, el TUO de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, establece en su Artículo IV del Título Preliminar, numeral 1.7 el "Principio de presunción de veracidad", concordante con el Artículo 51° de la misma Ley N° 27444, se presume que lo contenido en el documento de la referencia que conforman el presente expediente administrativo, responden a la verdad de los hechos que afirman y que han sido debidamente verificado por sus emisores; asimismo, el Artículo 6°, numeral 6.2 del mismo texto legal señala que, los fundamentos y conclusiones de anteriores dictámenes, decisiones o informes obrantes en el expediente, constituyen motivación de la declaración de conformidad.

Que, en atención al numeral 65.1), artículo 85° del TUO de la Ley N° 27444 - Ley del Procedimiento Administrativo General, se desconcentra la titularidad y ejercicio de competencias del Alcalde a la Gerencia Municipal, ello mediante Resolución de Alcaldía N° 056-2024-MPLCA de fecha 30 de enero de 2024, mediante el cual se delega facultades al Gerente Municipal, todo ello con la finalidad de hacer más dinámica y eficiente la administración municipal, estableciendo en el Artículo Segundo-Delegación de Facultades al Gerente Municipal, numeral 25, por lo que:

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR, el Expediente Técnico Modificado N° 01, de la Actividad: "MANTENIMIENTO DE LOS PUENTES PEATONALES EN EL SECTOR DE TUNQUIMAYO, DEL DISTRITO DE SANTA ANA, PROVINCIA DE LA CONVENCIÓN, CUSCO", por Ampliación de Plazo N° 01, con un plazo de 49 días calendario, el mismo que forma parte de la presente Resolución de acuerdo al siguiente detalle:

ESTRUCTURA DE LA ACTIVIDAD MODIFICADO		
PRESUPUESTO TOTAL	COSTO DIRECTO	213,000.74
	GASTOS GENERALES	83,021.68
	GASTOS DE SUPERVISION	21,966.83
	GASTOS DE EXPEDIENTE TECNICO	8,670.20
	TOTAL	346,021.17
PLAZO TOTAL DE LA ACTIVIDAD	PLAZO DE EXPEDIENTE TECNICO APROBADO	90 DIAS CALENDARIO
	AMPLIACION DE PLAZO N° 01	49 DIAS CALENDARIO
	PLAZO DE EJECUCION DEL EXPEDIENTE TECNICO MODIFICADO N° 01	139 DIAS CALENDARIO
	INICIO	01 de febrero de 2024
	CONCLUSION	19 de junio de 2024
MODALIDAD DE EJECUCION	ADMINISTRACION DIRECTA	

ARTÍCULO SEGUNDO.- DISPONER, a la Gerencia del Instituto Vial Provincial, Oficina General de Supervisión y Liquidación de Inversiones, Oficina General de Administración, Oficina General de Planeamiento y Presupuesto, de acuerdo a sus funciones y competencias realizar estricto control de los compromisos presupuestales y ejecución financiera de acuerdo a las partidas del expediente técnico y de acuerdo a las específicas de gasto establecidas en el presupuesto institucional de apertura y presupuesto asignado.

ARTÍCULO TERCERO.- DISPONER, a la Gerencia del Instituto Vial Provincial, que las modificaciones de los expedientes técnicos en fase de ejecución, se efectúen discrecionalmente, conforme a la cuarta disposición complementaria final del TUO del Decreto Legislativo N° 1252, que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, aprobado por el Decreto Supremo N° 242-2018-EF, en atención a las modificaciones que se vienen efectuando consecutivamente.

ARTÍCULO CUARTO.- NOTIFICAR, que la presente resolución no implica la convalidación de los actos o acciones realizados o por realizarse que no se enmarquen dentro de la normativa aplicable al caso concreto, consecuentemente las Gerencia de Línea y demás Unidades Orgánicas involucradas en su ejecución deberán de cautelar la observancia del marco legal de los procedimientos a implementarse para el cumplimiento de la presente Resolución;

ARTÍCULO QUINTO.- NOTIFICAR, la presente Resolución a las instancias administrativas de la Municipalidad Provincial de La Convención para su conocimiento y cumplimiento.


ARTÍCULO SEXTO.- DISPONER, a la Oficina de Tecnología de la Información de Comunicaciones, la publicación de la presente Resolución en la Página Web de la Municipalidad Provincial de la Convención.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y CÚPLASE.

Alcalde
ISP
OGSU
OGPP
OTC
Archivo
JVL/Scvo

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LA CONVENCIÓN
Gerente Municipal
Tunquimayo

**Anexo H Resolución de Aprobación del Expediente Modificado Nro. 02,
por ampliación de plazo Nro. 02 y modificación de estructura
presupuestal Nro. 01 sin ampliación de presupuesto**

**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LA CONVENCIÓN**
CALLE DE LA INDEPENDENCIA 1000
QUILABARBA, JUNÍN

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"
RESOLUCION DE GERENCIA MUNICIPAL N° 486-2024-GM-MPLC

Quilabamba, 27 de junio de 2024

VISTOS:
El Informe N° 033-2024-MPLC-IVP/RO-RAP, de fecha 11 de junio de 2024; Informe N° 497-2024-MPLC-IVP-GG/DJRF, de fecha 11 de junio de 2024; Memorandum N° 777-2024-MPLC/GM, de fecha 14 de junio de 2024; Memorandum N° 273-2024-OGSLI-HPG/MPLC, de fecha 17 de junio de 2024; Informe N° 040-2024-JCC-OGSLI/MPLC, de fecha 20 de junio de 2024; Informe N° 0762-2024-HPG-OGSLI/MPLC, de fecha 21 de junio de 2024; Informe Legal N° 000640-2024-OGAJ-MPLC, de fecha 27 de junio de 2024, y,

CONSIDERANDO:
Que, a mérito de lo estipulado en el artículo 194° de la Constitución Política del Perú, concordante con los artículos I y II del Título Preliminar de la Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades, la Municipalidad Provincial de La Convención, es el órgano de gobierno promotor del desarrollo local, con personería jurídica de derecho, público y plena capacidad para el cumplimiento de sus fines que goza de autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia, radicando esta autonomía en la facultad de ejercer actos de gobierno, administrativos y de administración, con sujeción al ordenamiento jurídico, siendo el Alcalde su representante legal y máxima autoridad administrativa; en ese sentido, la Municipalidad Provincial de la Convención, es el órgano de Gobierno Promotor del desarrollo local, con personería jurídica de derecho público y plena capacidad para el cumplimiento de sus fines;

Que, el artículo IV° del Título Preliminar de la Ley Orgánica de Municipalidades Ley N° 27972, señala que es finalidad de los Gobiernos Locales representar al vecindario, promueven la adecuada prestación de los servicios públicos locales y el desarrollo integral, sostenible y armónico de su circunscripción;

Que, el artículo 27° de la Ley Orgánica de Municipalidades Ley N° 27972, señala que la administración municipal está bajo la dirección y responsabilidad del gerente municipal, funcionario de confianza a tiempo completo y dedicación exclusiva designado por el alcalde, (...); concordante con el párrafo del artículo 39° que textualmente expresa: "(...) Las gerencias resuelven los aspectos administrativos a su cargo a través de resoluciones y directivas";

Que, de conformidad al numeral 2.1, del Artículo 79° de la Ley Orgánica de Municipalidades N° 27972, refiere que son funciones específicas compartidas de las municipalidades provinciales: "Ejecutar directamente o concesionar la ejecución de las obras de infraestructura urbana o rural de carácter multidisciplinar que sean indispensables para la producción, el comercio, el transporte y la comunicación de la provincia, tales como corredores viales, vías troncales, puentes, parques, parques industriales, embarcaderos, terminales terrestres, y otras similares, en coordinación con las municipalidades distritales o provinciales contiguas, según sea el caso, de conformidad con el Plan de Desarrollo Municipal y el Plan de Desarrollo Regional";

Que, en la Décima Cuarta Disposición Complementaria Final de la Ley 31953 - Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2024, establece que: "Se autoriza a los gobiernos regionales y gobiernos locales, durante el Año Fiscal 2024, para utilizar hasta un veinte por ciento (20%) de los recursos provenientes del canon, sobrecanon y regalía minera, así como de los saldos de balance generados por dichos conceptos, para ser destinados a acciones de mantenimiento de infraestructura y/o para acciones en materia de seguridad ciudadana a cargo de las referidas entidades en sus respectivas circunscripciones. Para tal efecto, los gobiernos regionales o gobiernos locales involucrados quedan exonerados de lo dispuesto en el inciso 3 y los literales c) y d) del inciso 4 del numeral 48.1 del artículo 48 del Decreto Legislativo N° 1440, Decreto Legislativo del Sistema Nacional de Presupuesto Público, en el numeral 11.3 del artículo 11 y en el inciso i) del numeral 34.2 del artículo 34 de la presente ley. Los gobiernos regionales o los gobiernos locales que tengan autorización legal expresa respecto al uso de los recursos provenientes del canon, sobrecanon y regalía minera, en porcentaje mayor a lo establecido en la presente disposición, se rigen por lo establecido en dicha autorización.

Que, la Resolución de la Contraloría General de la República N° 195-8 de febrero 8-CG, con el cual se aprueban Normas que Regulan la Ejecución de Obras Públicas por Administración Directa, en cuyo artículo 1°, numerales 1) y 3) establece: "las entidades que programan la ejecución de obras bajo esta modalidad, deben de contar con la asignación presupuestal correspondiente, el personal técnico administrativo, y los equipos necesarios", así como en el numeral 3), textualmente señala: "Es requisito indispensable para la ejecución de obras públicas por ejecución presupuestaria directa contar con el Expediente Técnico debidamente aprobado el mismo que comprenderá básicamente: la memoria descriptiva, especificaciones técnicas, planos, metrados, presupuestos, etc."; que de manera extensiva se aplica para las actividades y/o mantenimientos de proyectos de Inversión.

Asimismo, señalar, que la realización de mantenimiento comprende sobre proyectos de inversión pública liquidados, cerrados y entregados, conforme prescribe en numeral 12) del artículo 1° de la Resolución de Contraloría N° 195-88-CG, "Normas que Regulan la Ejecución de Obras Públicas por Administración Directa"; de otra parte el literal d) del artículo 4° del Decreto Legislativo N° 1252, que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones y Deroga la Ley N° 27293, Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública.

Que, el Decreto Supremo N° 284-2018-EF, que Aprueba el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, el cual dispone en el artículo 18° Fase de Funcionamiento, Numeral 18.1) En la fase de Funcionamiento, precisa: "En la fase de Funcionamiento, la operación y mantenimiento de los activos generados con la ejecución de las inversiones así como la provisión de los servicios implementados con dichas inversiones, se encuentra a cargo de la entidad titular de los activos o responsable de la provisión de los servicios" Numeral 18.2) Corresponde a las referidas entidades: 1. Programar, ejecutar y supervisar las actividades mediante las cuales se garantiza el mantenimiento de los activos generados con la ejecución de las inversiones para mantener sus condiciones eficientes de operación, preservar su uso y vida útil.

Que, La Directiva N° 001-2019-EF/63.01, DIRECTIVA GENERAL DEL SISTEMA NACIONAL DE PROGRAMACIÓN MULTIANUAL Y GESTIÓN DE INVERSIONES, en el numeral 21.1 del artículo 21° señala que, 21.1 La fase de Formulación y Evaluación comprende la formulación del proyecto, de aquellas propuestas de inversión necesarias para alcanzar las metas establecidas en la programación multianual de inversiones, y la evaluación respectiva sobre la pertinencia de su ejecución, debiendo considerarse los recursos estimados para la operación y mantenimiento del proyecto y las formas de financiamiento. Asimismo, comprende la evaluación sobre la pertinencia del planteamiento técnico del proyecto de inversión considerando los estándares de calidad y niveles de servicio aprobados por el Sector, el análisis de su rentabilidad social, así como las condiciones necesarias para su sostenibilidad. Del mismo modo, el numeral 41.2 del artículo 41° del mismo marco normativo señala que la Entidad debe prever los fondos públicos necesarios para la operación y mantenimiento, conforme la normativa vigente.

Asimismo los numerales 40.1 y 40.2 del artículo 40° del marco normativo citado en el párrafo precedente establece que: La fase de Funcionamiento comprende la operación y mantenimiento de los activos generados con la ejecución de la inversión y la provisión de los servicios

Gerente Municipal
Dr. Edmundo Víctor Torres Torres
Calle Comercio 106111 Quilabamba, Junín



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL
LA CONVENCION

GERENCIA MUNICIPAL

GERENCIA MUNICIPAL

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

RESOLUCIÓN DE GERENCIA MUNICIPAL N° 486-2024-GM-MPLC

implementados con dicha inversión. La operación y mantenimiento de los activos generados con la ejecución de las inversiones así como la provisión de los servicios implementados con dichas inversiones, con base en las estimaciones realizadas en la fase de Formulación y Evaluación, se encuentra a cargo de la entidad titular de los activos o responsable de la provisión de los servicios. No obstante en numeral 40.3, señala que corresponde a las referidas entidades; Programar, ejecutar y supervisar las actividades mediante las cuales se garantiza la operación y mantenimiento de los activos generados con la ejecución de las inversiones, para brindar los servicios a los usuarios de manera adecuada y oportuna, asegurando con ello su sostenibilidad, preservando su uso y vida útil.

Que, mediante Resolución de Alcaldía N°612-2011-A-SG-MPLC se aprueba la Directiva General para la Ejecución de Proyectos de Inversión Pública por Ejecución Presupuestaria Directa (EPD) de la Municipalidad Provincial de La Convención, estableciendo en su numeral 9, el procedimiento para la elaboración, evaluación y aprobación de expediente técnico de proyectos, y en su anexo C, establece los requisitos, condiciones y contenido de obligatorio cumplimiento de los expedientes técnicos previos a su aprobación;

Que, el Decreto Legislativo N° 1440, prescribe en el artículo 15°, "El crédito presupuestario es la dotación consignada en el Presupuesto, así como en sus modificaciones, que constituye el monto límite para que las Entidades puedan ejecutar gasto público", asimismo de acuerdo al marco legal vigente se debe tener en cuenta, antes de su aprobación de un acto administrativo lo señalado en el numeral 34.2 del artículo 34°, respecto a la exclusividad y limitaciones de créditos presupuestarios, el mismo que precisa lo siguiente:

"Las disposiciones legales y reglamentarias, los actos administrativos y de administración, los contratos y/o convenios así como cualquier actuación de las Entidades, que generen gasto deben supeditarse, de forma estricta, a los créditos presupuestarios autorizados, quedando prohibido que dichos actos condicionen su aplicación a créditos presupuestarios mayores o adicionales a los establecidos en los Presupuestos, bajo sanción de nulidad de la autoridad competente, y sujetos a responsabilidad civil, penal y administrativa del Titular de la Entidad y de la persona que autoriza el acto. Dichos actos administrativos o de administración no son eficaces."

Que, el Estatuto del Instituto Vial Provincial la Convención, Título II, Finalidad, Funciones y Competencias, artículo 5°.- El IVP, tiene por finalidad ejecutar la gestión vial de los caminos rurales en su jurisdicción, entendida esta como el proceso de planificar y ejecutar las acciones de construcción, rehabilitación, mejoramiento y mantenimiento de infraestructura rural, asignando recursos de acuerdo a las prioridades establecidas en el Plan Vial Provincial Participativo PVPP y el Plan de Desarrollo de la Provincia, en alianza estratégica con los gobiernos locales y la sociedad civil organizada con la finalidad de contribuir a la superación de la pobreza y el desarrollo sustentable.

Que, mediante Acuerdo de Concejo Municipal N° 123-2023-MPLC y refrendado mediante Resolución de Alcaldía N° 984-2023-MPLC/A, se aprueba el Presupuesto Institucional de Apertura para el año 2024, en el que se consigna el presupuesto para Mantenimiento de Infraestructura la suma de S/ 10, 992,141.00 (Diez Milones Novecientos Noventa y Dos Mil Ciento Cuarenta y Uno con 00/100 soles) con cargo a fuente de financiamiento 5- Recursos Determinados, rubro 18 – Canon y Sobre Canon, Regalías, Renta de Aduanas y Participaciones.

La Directiva General para la Ejecución de Proyectos de Inversión Pública por Ejecución Presupuestaria Directa de la MPLC, Aprobada por Resolución de Alcaldía N° 612-2011-A-SG-MPLC, de fecha 19 de setiembre de 2011, respecto a las modificaciones del expediente técnico por adicionales y modificaciones del presupuesto, precisa lo siguiente:

23. Modificaciones del Presupuesto del Proyecto

Toda modificación del presupuesto del proyecto, por incremento o deductivos de metas y/o metrados que resulten indispensables para alcanzar el objetivo contemplado en el expediente técnico aprobado, debe ser aprobados mediante documento de autorización por el titular de la entidad, previa sustentación escrita de la Oficina de Supervisión y Liquidación de Proyectos.

24. Ampliación de Plazo de Ejecución.-

Se justifica una Ampliación o Reducción del plazo de ejecución de proyectos, por las siguientes causas:

- a) Limitaciones o demoras en la disposición de los recursos financieros.
- b) Demoras por desabastecimiento de materiales, equipo e insumos u otros casos fortuitos o de fuerza mayor.
- c) Demoras en la absolución de consultas por el Inspector que afecten el plazo de ejecución del Proyecto.
- d) Demoras en la aprobación de los proyectos adicionales.
- e) Ejecución de Obras Adicionales.
- f) Disminución de Metas.
- g) Cualquier Otra variación y/o modificación del contenido del Expediente Técnico original del Proyecto, o condiciones preestablecidas en el mencionado Expediente Técnico, siempre que afecten realmente a la Ruta Crítica del Proyecto y originen la postergación o antelación de su terminación, debidamente documentada, sustentada y calculada.

Para fines de Ejecución Presupuestaria Directa de Proyectos el respectivo Plazo de Ejecución se computara desde la fecha en que se materializa la última de las siguientes actividades la entrega de terreno correspondiente, el desembolso inicial y la entrega de las maquinarias, equipos, materiales e insumos respectivos, según corresponda; de acuerdo al Cronograma de Ejecución del Proyecto y al cronograma de abastecimientos de materiales para cuyo efecto el responsable de la Unidad Ejecutora, o la que haga sus veces según sus instrumentos de gestión interna, debe coordinar oportunamente con el responsable de la administración las acciones correspondientes.

Todos los plazos relacionados al proceso de ejecución del proyecto lo cual incluye su etapa de liquidación se computan por días calendario.

Toda ampliación de plazo de ejecución debe ser aprobada por el titular de la entidad, previa sustentación escrita de los responsables de la Oficina de Supervisión y Liquidación de Proyectos.

Que, mediante Informe N° 033-2024-MPLC-IVP/RO-RAP, de fecha 11 de junio de 2024, suscrito por el Ing. Roger Atapaucar Pilco, Residente de la Actividad, quien emite el Expediente Modificado N° 02, por ampliación de plazo N° 02 y modificación de estructura presupuestal N° 01 sin ampliación de presupuesto, de la actividad: "MANTENIMIENTO DE LOS PUENTES PEATONALES EN EL SECTOR DE TUNQUIMAYO, DEL DISTRITO DE SANTA ANA, PROVINCIA DE LA CONVENCION, CUSCO", con eficacia anticipada; posición técnica que es, ratificada por el Gerente de Instituto Vial Provincial – IVP, mediante Informe N° 497-2024-MPLC-IVP-GG/DJRF, de fecha 11 de junio de 2024.

PLAZO

DESCRIPCION	PLAZO APROBADO	AMPLIACION DE PLAZO N° 01	AMPLIACION DE PLAZO N° 02	PLAZO MODIFICADO
FECHA DE INICIO	01/02/2024	01/02/2024	19/06/2024	01/02/2024
PLAZO DE EJECUCION	30 DIAS CALENDARIOS	49 DIAS CALENDARIO	42 DIAS CALENDARIO	181 DIAS CALENDARIO
FECHA DE CONCLUSION	30/04/2024	19/06/2024	30/07/2024	30/07/2024



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL
LA CONVENCION

GERENCIA MUNICIPAL

SECRETARÍA MUNICIPAL

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

RESOLUCION DE GERENCIA MUNICIPAL N° 486-2024-GM-MPLC

PRESUPUESTO

DESCRIPCION	EXP. TEC. ORIGINAL	MAYORES METRADOS		PARTIDAS NUEVAS		DEDUCTIVOS		PRESUPUESTO MODIFICADO N° 02	
		PARCIAL	PARCIAL	PARCIAL	PARCIAL	PARCIAL	PARCIAL	PARCIAL	PARCIAL
COSTO DIRECTO	211,997.74		21,536.24	6,877.02		1,902.02		203,748.96	
GASTOS GENERALES	91,027.88					6,462.14		87,176.34	
GASTOS DE EXPENDIENTE TÉCNICO	8,870.28							8,870.28	
GASTOS DE SUPERVISIÓN	21,849.58					3,369.90		19,689.68	
IMPORTE FINAL	5,822.54					2,000.98		2,821.56	
PRESUPUESTO TOTAL	244,577.17		21,536.24	6,877.02		4,472.02		244,577.17	

Que, con Memorándum N° 777-2024-MPLC/GM, de fecha 14 de junio de 2024, suscrito por el Gerente Municipal, quien dispone brindar apoyo con la evaluación del Exp. Tec. Modificado N° 02, por ampliación de plazo N° 02 y modificación de estructura presupuestal N° 01 sin ampliación de presupuesto, a fin de continuar con el trámite respectivo para su aprobación.

Que, con Memorándum N° 273-2024-OGSLI-HPGMPLC, de fecha 17 de junio de 2024, suscrito por el Director de Supervisión y Liquidación de Inversiones, Ing. Hulberto Pariguana García, quien DISPONE, al Ing. Julio Condori Colque, para que realice la evaluación del expediente técnico modificado N° 02 por ampliación de plazo N° 02 y modificación de estructura presupuestal N° 01 sin ampliación de presupuesto, de la actividad denominada: "MANTENIMIENTO DE LOS PUENTES PEATONALES EN EL SECTOR DE TUNQUIMAYO, DEL DISTRITO DE SANTA ANA, PROVINCIA DE LA CONVENCION, CUSCO".

Que, con Informe N° 040-2024-JCC-OGSLIMPLC, de fecha 20 de junio de 2024, suscrito por el Inspector de Obra, Ing. Julio Condori Colque, quien emite Opinión Favorable al Expediente Técnico Modificado N° 02, por Ampliación de Plazo N° 02 y modificación de estructura presupuestal N° 01 sin ampliación de presupuesto, de la Actividad, denominada: "MANTENIMIENTO DE LOS PUENTES PEATONALES EN EL SECTOR DE TUNQUIMAYO, DEL DISTRITO DE SANTA ANA, PROVINCIA DE LA CONVENCION, CUSCO", según siguiente detalle:

DESCRIPCION	PLAZO APROBADO	AMPLIACION DE PLAZO N° 01	AMPLIACION DE PLAZO N° 02	PLAZO MODIFICADO
FECHA DE INICIO	01/07/2024	01/07/2024	19/06/2024	01/07/2024
PLAZO DE EJECUCION	90 DIAS CALENDARIO	90 DIAS CALENDARIO	42 DIAS CALENDARIO	90 DIAS CALENDARIO
FECHA DE CONCLUSION	30/09/2024	19/09/2024	30/07/2024	30/09/2024

DESCRIPCION	EXP. TEC. ORIGINAL	MAYORES METRADOS		PARTIDAS NUEVAS		DEDUCTIVOS		PRESUPUESTO MODIFICADO N° 02	
		PARCIAL	PARCIAL	PARCIAL	PARCIAL	PARCIAL	PARCIAL	PARCIAL	PARCIAL
COSTO DIRECTO	211,997.74		21,536.24	6,877.02		1,902.02		203,748.96	
GASTOS GENERALES	91,027.88					6,462.14		87,176.34	
GASTOS DE EXPENDIENTE TÉCNICO	8,870.28							8,870.28	
GASTOS DE SUPERVISIÓN	21,849.58					3,369.90		19,689.68	
IMPORTE FINAL	5,822.54					2,000.98		2,821.56	
PRESUPUESTO TOTAL	244,577.17		21,536.24	6,877.02		4,472.02		244,577.17	

Que, mediante Informe N° 0762-2024-HPG-OGSLIMPLC, de fecha 21 de junio de 2024, suscrito por el Director de Supervisión y Liquidación de Inversiones, Ing. Hulberto Pariguana García, quien emite CONFORMIDAD en segunda instancia al Expediente Técnico Modificado N° 02, por Ampliación de Plazo N° 02 y modificación de estructura presupuestal N° 01 sin ampliación de presupuesto, de la Actividad, denominada: "MANTENIMIENTO DE LOS PUENTES PEATONALES EN EL SECTOR DE TUNQUIMAYO, DEL DISTRITO DE SANTA ANA, PROVINCIA DE LA CONVENCION, CUSCO".

Que, mediante Informe Legal N° 000640-2024-OGAJ-MPLC, de fecha 27 de junio de 2024, el Director de Asesoría Jurídica, Abog. Américo Pérez Huamani, concluye y opina: 4.2) Que, es PROCEDENTE APROBAR, con Eficacia Anticipada, el Expediente Técnico Modificado N° 02, por ampliación de Plazo N° 02 y modificación de estructura presupuestal N° 01 sin ampliación de presupuesto, por 42 días calendario, de la actividad denominada: "MANTENIMIENTO DE LOS PUENTES PEATONALES EN EL SECTOR DE TUNQUIMAYO, DEL DISTRITO DE SANTA ANA, PROVINCIA DE LA CONVENCION, CUSCO", Ampliación de Plazo N° 02, por 42 días calendario, inicia el 19 de junio de 2024 hasta el 30 de julio de 2024. 4.3) La Unidad Ejecutora debe efectuar los registros de modificaciones antes de ser ejecutadas, en observancia del artículo 17, inc. 8 del Reglamento del Decreto Legislativo N° 1252, aprobado por Decreto Supremo N° 284-2018-EF, el artículo 33, inc. 2 de la Directiva N° 001-2019-EF/3.01, Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones y la Resolución de Contraloría N° 155-83-CG. 5.2) Se disponga a la Gerencia de Instituto Vial Provincial, que las modificaciones de los expedientes técnicos en fase de ejecución se efectúen discrecionalmente, conforme a la cuarta disposición complementaria final del TUO del Decreto Legislativo N° 1252, que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, aprobado por el Decreto Supremo N° 242-2018-EF, en atención a las modificaciones que se vienen efectuando consecutivamente.

Que, el TUO de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, establece en su Artículo IV del Título Preliminar, numeral 1.7 el "Principio de presunción de veracidad", concordante con el Artículo 51° de la misma Ley N° 27444, se presume que lo contenido en el documento de la referencia que conforman el presente expediente administrativo, responden a la verdad de los hechos que afirman y que han sido debidamente verificados por sus emisores; asimismo, el Artículo 6°, numeral 6.2 del mismo texto legal señala que, los fundamentos y conclusiones de anteriores dictámenes, decisiones o informes obrantes en el expediente, constituyen motivación de la declaración de conformidad.

Que, en atención al numeral 85.1), artículo 85° del TUO de la Ley N° 27444 - Ley del Procedimiento Administrativo General, se desconcentra la titularidad y ejercicio de competencias del Alcalde a la Gerencia Municipal, ello mediante Resolución de Alcaldía N° 253-2024-MPLC/A de fecha 06 de junio de 2024, mediante el cual se delega facultades al Gerente Municipal, todo ello con la finalidad de hacer más dinámica y eficiente la administración municipal, estableciendo en el Artículo Tercero - Delegación de Facultades al Gerente Municipal, numeral 26, por lo que:

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR, con Eficacia Anticipada que corre a partir de 19/06/2024, el Expediente Técnico Modificado N° 02, por Ampliación de Plazo N° 02 y modificación de estructura presupuestal N° 01 sin ampliación de presupuesto, por 42 días calendario, de la actividad denominada: "MANTENIMIENTO DE LOS PUENTES PEATONALES EN EL SECTOR DE TUNQUIMAYO, DEL DISTRITO DE SANTA ANA, PROVINCIA DE LA CONVENCION, CUSCO", según el siguiente cuadro resumen:



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL
LA CONVENCION

GERENTE MUNICIPAL

413242006.01001012.01

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

RESOLUCION DE GERENCIA MUNICIPAL N° 486-2024-GM-MPLC

AMPLIACION PRESUPUESTAL N° 82

DESCRIPCION	PLAZO APROBADO	AMPLIACION DE PLAZO N° 81	AMPLIACION DE PLAZO N° 82	PLAZO MODIFICADO
FECHA DE NACIO	01/07/2024	01/07/2024	19/07/2024	01/07/2024
PLAZO DE EJECUCION	90 DIAS CALENDARIO	90 DIAS CALENDARIO	90 DIAS CALENDARIO	90 DIAS CALENDARIO
FECHA DE CONCLUSION	30/09/2024	19/08/2024	30/07/2024	30/07/2024

Informe N° 0782-2024-MPG-OSJLUMPLC, de fecha 21 de Junio de 2024

MODIFICACION DE ESTRUCTURA PRESUPUESTAL N° 81 SIN INCREMENTO PRESUPUESTAL

DESCRIPCION	MAYORES RECURSOS		PARTIDAS NUEVAS		DEDUCTIVOS		PRESUPUESTO MODIFICADO N° 81	
	PARCIAL	PARCIAL	PARCIAL	PARCIAL	PARCIAL	PARCIAL	PARCIAL	PARCIAL
COSTO DIRECTO	2146.74	0.00 M	0.00 M	0.00 M	1.00 M	0.00 M	0.00 M	0.00 M
GASTOS CORRIENTES	81.00 M	0.00 M	0.00 M	0.00 M	0.00 M	0.00 M	0.00 M	0.00 M
GASTOS DE REPRESENTACION	0.00 M	0.00 M	0.00 M	0.00 M	0.00 M	0.00 M	0.00 M	0.00 M
TRAVIADO	0.00 M	0.00 M	0.00 M	0.00 M	0.00 M	0.00 M	0.00 M	0.00 M
GASTOS DE SUPERVISION	0.00 M	0.00 M	0.00 M	0.00 M	0.00 M	0.00 M	0.00 M	0.00 M
MATERIAL PAUL	0.00 M	0.00 M	0.00 M	0.00 M	0.00 M	0.00 M	0.00 M	0.00 M
PRESUPUESTO TOTAL	2227.74	0.00 M	0.00 M	0.00 M	1.00 M	0.00 M	0.00 M	0.00 M

Informe N° 0782-2024-MPG-OSJLUMPLC, de fecha 21 de Junio de 2024

ARTÍCULO SEGUNDO.- DISPONER, a la Gerencia del Instituto Vial Provincial, Oficina General de Supervisión y Liquidación de Inversiones, Oficina General de Administración, Oficina General de Planeamiento y Presupuesto, de acuerdo a sus funciones y competencias realizar estricto control de los compromisos presupuestales y ejecución financiera de acuerdo a las partidas del expediente técnico y de acuerdo a las específicas de gasto establecidas en el presupuesto institucional de apertura y presupuesto asignado.

ARTÍCULO TERCERO.- DISPONER, a la Gerencia del Instituto Vial Provincial, que las modificaciones de los expedientes técnicos en fase de ejecución, se efectúen discrecionalmente, conforme a la cuarta disposición complementaria final del TUO del Decreto Legislativo N° 1252, que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, aprobado por el Decreto Supremo N° 242-2018-EF, en atención a las modificaciones que se vienen efectuando consecutivamente, por lo que conforme señala en las conclusiones en el numeral 2.16.1) del Informe N° 326-2024-MPLC-IVPIG-DJRE, de fecha 22 de abril de 2024, suscrito por el Gerente de Instituto Vial, el mantenimiento señalado culminara al 31 de julio del presente año.

ARTÍCULO CUARTO.- NOTIFICAR, que la presente resolución no implica la convalidación de los actos o acciones realizados o por realizarse que no se enmarquen dentro de la normativa aplicable al caso concreto, consecuentemente las Gerencia de Línea y demás Unidades Orgánicas involucradas en su ejecución deberán de cautelar la observancia del marco legal de los procedimientos a implementarse para el cumplimiento de la presente Resolución.

ARTÍCULO QUINTO.- REMITIR, copias de los actuados a Secretaría Técnica de Procedimientos Administrativos Disciplinarios, a fin de determinar responsabilidades por las posibles omisiones administrativas en la aprobación dentro de los plazos correspondientes, ya que la actividad materia de la presente Resolución tenía un plazo de ejecución hasta el 13 de diciembre de 2023.

ARTÍCULO SEXTO.- DESLINDAR, la responsabilidad administrativa, civil, penal, por los informes técnicos referidos en la presente, a los suscribientes de dichos documentos, quienes, de acuerdo a su competencia, brindaron su opinión sobre los hechos materia de la presente resolución y sirvieron los fundamentos para la emisión de la presente.

ARTÍCULO SEPTIMO.- NOTIFICAR, la presente Resolución a las instancias administrativas de la Municipalidad Provincial de La Convención para su conocimiento y cumplimiento.

ARTÍCULO OCTAVO.- DISPONER, a la Oficina de Tecnología de la Información de Comunicaciones, la publicación de la presente resolución en la Página Web de la Municipalidad Provincial de La Convención.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LA CONVENCION

 Mg. LEONIDAS HERRERA PAULL
 GERENTE MUNICIPAL
 DNI N° 23863354



Asista
 VP
 OCSJ
 ODIR
 OTC
 Andros
 LMP