

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Civil

“Metrados y presupuesto para la elaboración del expediente técnico de la carretera departamental CA-108: EMP. PE-3N (Cajabamba) –Lluchubamba- L.D La Libertad (El Tingo, LI-108 a Bolívar), tramo: Abra Pumacama - Lluchubamba – Marcamachay (km. 20+000 - km. 66+330, L= 45.68 km)”.

Trabajo de suficiencia profesional para optar al título profesional de:

INGENIERA CIVIL

Autor:

Laura Paola Valencia Lopez

Asesor:

Mg. Ing. Alfredo Giancarlo Floriano Verde

Código ORCID: 0009-0004-8563-8608

Cajamarca - Perú

2024

INFORME DE SIMILITUD

Laura Paola Valencia Lopez

TRABAJO SUFICIENCIA PROFESIONAL - LPVL .docx

- Trabajo de Suficiencia Profesional - Regular (entregas)
- TSP Regular
- Asesores

Detalles del documento

Identificador de la entrega
trn:oid::1:3079045687

Fecha de entrega
14 nov 2024, 8:08 a.m. GMT-5

Fecha de descarga
14 nov 2024, 11:57 a.m. GMT-5

Nombre de archivo
TRABAJO_SUFICIENCIA_PROFESIONAL_-_LPVL_.docx

Tamaño de archivo
45.8 MB

122 Páginas

8,964 Palabras

49,153 Caracteres



Página 2 of 129 - Descripción general de integridad

Identificador de la entrega trn:oid::1:3079045687




16% Similitud general

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

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado

Fuentes principales

- 15%  Fuentes de Internet
- 2%  Publicaciones
- 4%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

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

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

DEDICATORIA

Este esfuerzo profesional dedico a mi Milagrito de la Camaca - Bambamarca por haberme brindado la oportunidad de alcanzar este nivel y haberme otorgado salud para alcanzar mis metas, además de su infinito amor y bondad. A mis Padres y Tía Angela, quienes siempre han depositado su confianza en mí, modelándome con superación, humildad y sacrificio; respaldándome en mi periodo universitario y por ser mi mayor incentivo para continuar avanzando.

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento más profundo está dirigido, en primer lugar, a Dios, por regalarme la vida, y a mi Milagrito de la Camaca - Bambamarca, por concederme fuerzas necesarias en los momentos complicados y por brindarme la oportunidad de lograr algunos de los objetivos más significativos de mi trayectoria profesional. A mis padres, especialmente a mi tía Ángela, por ser siempre mi apoyo incondicional en cada uno de mis proyectos, ofreciéndome su amor y guía en todo momento.

A los docentes de la Facultad de Ingeniería Civil por sus enseñanzas y recomendaciones proporcionadas, particularmente al asesor por su respaldo en la elaboración de este trabajo de investigación, que se llevará a cabo bajo su guía y orientación.

TABLA DE CONTENIDO

INFORME DE SIMILITUD	2
DEDICATORIA.....	3
AGRADECIMIENTO.....	4
ÍNDICE DE TABLAS	6
ÍNDICE DE FIGURAS	7
RESUMEN EJECUTIVO	8
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	9
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	14
CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA	21
CAPÍTULO IV. RESULTADOS.....	36
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	43
Conclusiones	43
Lecciones aprendidas	44
Recomendaciones	45
REFERENCIAS	46
ANEXOS.....	47

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3.1: Ubicación geográfica del proyecto.....	22
Tabla 3.2: Clasificación de carretera según acceso y altitud. ¡Error! Marcador no definido.7	
Tabla 3.3: Distancia virtual de carretera	27
Tabla 4.1: Metrado de partida de obras preliminares.	36
Tabla 4.2: Metrado de partida de conservación de calzada en afirmado.....	37
Tabla 4.3: Metrado de partida de reparación mayor de badenes de concreto.	39
Tabla 4.4: Metrado de partida de transporte.	39
Tabla 4.5: Metrado de partida de mitigación ambiental.	40
Tabla 4.6: Metrado de partida de flete terrestre.....	40
Tabla 4.7: Costo Directo.	41
Tabla 4.8: Presupuesto de obra.	42

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1: Organigrama del MTC.....	10
Figura 3.1: Imagen satelital del tramo a ejecutar.....	¡Error! Marcador no definido.2
Figura 3.2: APU del mantenimiento de tránsito temporal y seguridad vial.....	28
Figura 3.3: Capas de afirmado del proyecto.	29
Figura 3.4: Sección típica de la plataforma de afirmado	30
Figura 3.5: Vista en planta y corte de badenes.....	¡Error! Marcador no definido.1
Figura 3.6: Peso total de insumos.	¡Error! Marcador no definido.5

RESUMEN EJECUTIVO

Este análisis de suficiencia profesional se enfoca en la aplicación de metrados y presupuesto dentro del expediente técnico: “Mantenimiento periódico de la carretera departamental CA-108: EMP. PE 3N (Cajabamba) – Lluchubamba - LD La Libertad (EL Tingo, LI-108 a Bolívar), Tramo: Abra Pumacama – Lluchubamba – Marcamachay (km. 20+00 – km 66+330, L= 45.68 km)”, labores que realicé como Asistente en la Dirección de Caminos de la Dirección de Transportes y Comunicaciones Cajamarca durante mi proceso formativo al egresar de la universidad.

Se obtuvieron los metrados de las partidas correspondientes a trabajos preliminares, conservación de la calzada en afirmado, reparación mayor de badenes de concreto, transporte de materiales, mitigación ambiental y flete terrestre, logrando un presupuesto total de 2,491,636.00 soles (dos millones cuatrocientos noventa y un mil seiscientos treinta y seis con 00/100 soles).

Concluyendo que el mantenimiento regular de la carretera permitirá ofrecer a la población una infraestructura vial eficiente, lo que reducirá los costos de operación y mantenimiento de vehículos, acortará el tiempo de traslado y garantizará una vía transitable permanentemente, de esta manera la población se beneficiará directamente al disminuir tanto los costos como los tiempos de transporte.

Durante el presente trabajo apliqué competencias profesionales tales como; trabajo en equipo, aplicaciones tecnológicas, manejo de normas técnicas, toma de decisiones y liderazgo, innovación e investigación que ayudaron al desarrollo del proyecto.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

Mi desarrollo y experiencia profesional se enmarca desde el año 2022, cuando empecé a desempeñarme como asistente de supervisión del proyecto: “Mejoramiento y ampliación de los servicios de educación del nivel secundario de la I.E.S. Batancillo del Distrito de Callayuc, Provincia de Cutervo – Departamento Cajamarca”. Desde julio de 2023 hasta abril de 2024, trabajé como asistente en la Dirección de Caminos de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones de Cajamarca, apoyando en la creación y puesta al día de los expedientes técnicos relacionados con los mantenimientos rutinarios y periódicos. Asimismo, participé en la supervisión de estos mantenimientos en varias carreteras departamentales y en el seguimiento de los presupuestos de los convenios para dichos mantenimientos de Provías Descentralizado – Cajamarca, colaborando con el supervisor en el monitoreo y control de la obra durante el desarrollo del proyecto.

Descripción de la Empresa.

El Ministerio de Transporte y Comunicaciones fue creado el 24 de diciembre de 1879, bajo la presidencia de Don Nicolás de Piérola, quien lo estableció originalmente como una Secretaría de Fomento, que incluía las dependencias de Obras Públicas, Industria, Comercio y Beneficencia. Durante el gobierno del General Juan Velasco Alvarado en la década de 1960, con la finalidad de contribuir con otros sectores a través del desarrollo del transporte y las comunicaciones para impulsar el progreso del país, se formalizó la creación del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, comenzando oficialmente sus funciones el 1 de abril de 1969, según lo establecido en el Decreto Ley N° 17626.

La Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones de Cajamarca (DRTC) es una entidad que depende de la Gerencia de Infraestructura del Gobierno Regional de Cajamarca, y se encarga de llevar a cabo las funciones específicas relacionadas con el transporte y las comunicaciones dentro de la jurisdicción del Gobierno Regional.

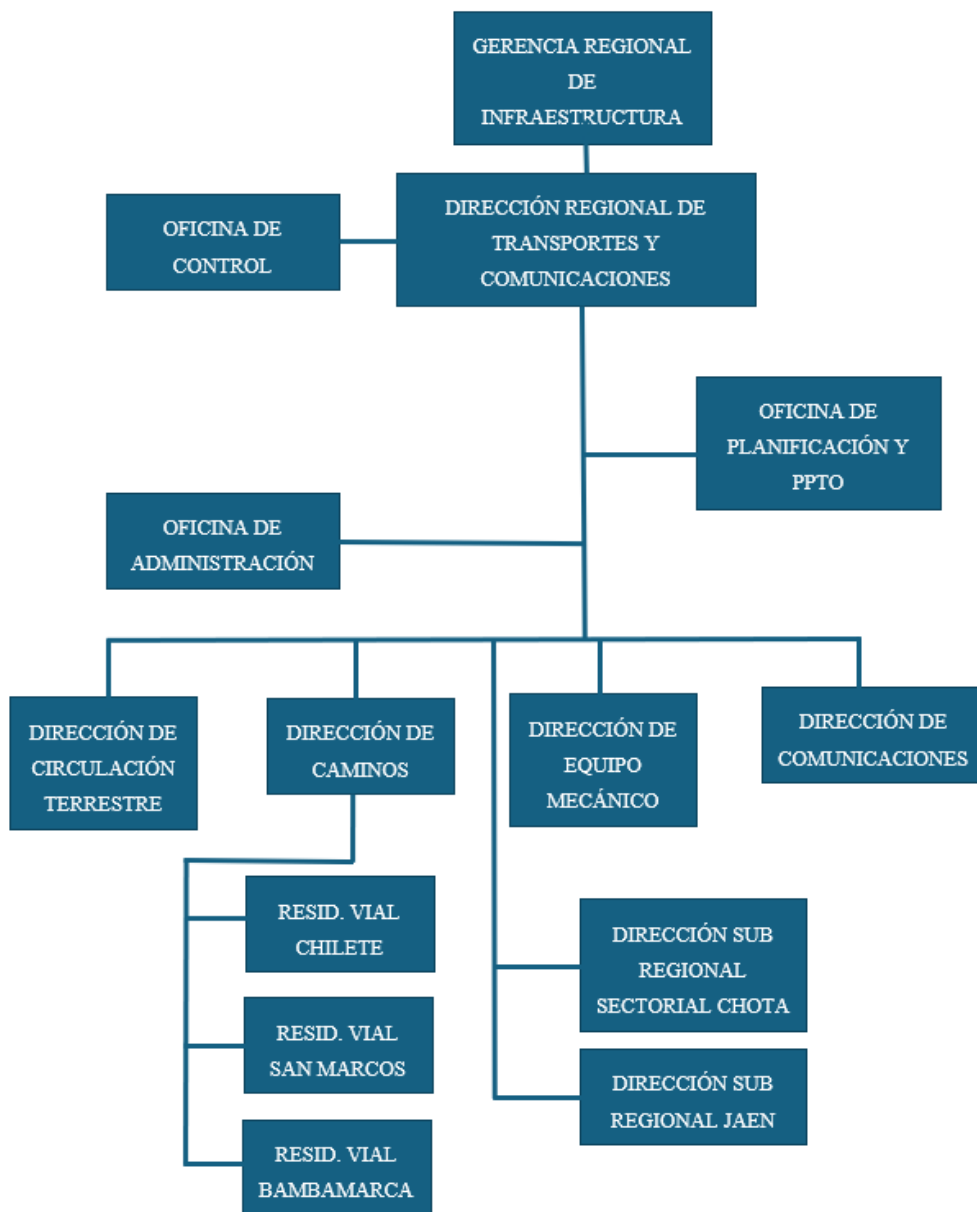


Figura 1.1 Organigrama del MTC.

Nota: Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones

Misión

Llevar a cabo las operaciones de comunicación y transporte de manera oportuna, eficaz y socialmente responsable para contribuir a elevar el nivel de vida de la población en el marco de una economía competitiva y globalizada.

Visión

Convertirse en una organización eficiente que ayude en la organización más adecuada del territorio de la región, con infraestructuras, transportes y servicios de comunicaciones modernos y efectivos.

Objetivos generales:

Apoyar la consolidación del proceso de descentralización y el desarrollo de las capacidades del Gobierno Regional para institucionalizar e incrementar la calidad de la gestión pública, fomentando el crecimiento de la producción, la productividad y la generación de valor agregado en los sectores extractivos y productivos, particularmente en los sectores agroindustrial, forestal, pecuario y agrícola.

Objetivos específicos:

- Alcanzar la integración y conexión regional mediante vías terrestres en óptimo estado de conservación, promoviendo un servicio de transporte terrestre de alta calidad que garantice seguridad, formalidad y conductores calificados y competentes.
- Promover la difusión de la normativa ambiental, estableciendo bases sólidas para la preservación medio ambiente, fomentando una cultura sustentable y ecológicamente consciente tanto en el ámbito productivo como en el social.

Estrategias

La estrategia MTC – Cajamarca, se enfoca en la construcción, rehabilitación, mantenimiento y mejora de las principales vías que forman parte del Plan Vial Departamental, con el propósito de integrar y mejorar la conectividad de la Red Vial Nacional, Departamental y Vecinal. También se abordan proyectos para mejorar la conexión a las capitales distritales que aún no pertenecen a la Red Vial Regional. En paralelo, se prevé la expansión y modernización de la infraestructura aeroportuaria, así como el fortalecimiento de los servicios de telecomunicaciones y tecnologías de la información, con especial atención en las zonas rurales. Además, se fomenta la implementación de un sistema de transporte eficiente y seguro dentro de un marco de libre competencia.

FODA de la empresa

Fortalezas

La infraestructura disponible cuenta con profesionales en el área de ingeniería, capacitados para ofrecer servicios en transporte terrestre, caminos y comunicaciones. Estos especialistas apoyan en la mejora, construcción y mantenimiento de las vías más importantes del Plan Vial Regional, asegurando la conexión con la Red Vial Nacional, Departamental y Local. Además, contribuyen a la edificación y mejora de rutas vehiculares, garantizando la conexión a las principales localidades no conectadas a la Red Vial Regional.

Existencia de equipos para procesamiento de expedición de licencias de conducir según clase de categorías con la capacidad de entregar las licencias de conducir en un

plazo de 48 o 72 horas.

Oportunidades

Establecer acuerdos con Provías Descentralizada, el gobierno regional y las municipalidades distritales con el fin de fomentar la expansión y mejora de la infraestructura aeroportuaria, así como de ampliar la cobertura de las telecomunicaciones y tecnologías de la información, enfocándose en las áreas rurales. También se busca promover un transporte ágil y seguro, dentro de un entorno de competencia justa, y fomentar el desarrollo profesional continuo del personal de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones.

Debilidades

Las redes viales en regulares estados de conservaciones y la transitabilidad por la falta de presupuesto de inversión vial y los pocos planes regionales y locales y la falta de organización de trámites administrativos.

Amenazas

Nos limitan la asignación de recursos presupuestales por parte del MEF, SIGA y el Gobierno Regional de Cajamarca, faltando de esta manera presupuesto para atender proyectos viables, además de la falta de captación y uso de los recursos financieros, así como también normativas administrativas no actualizadas tanto de directivas y otros.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

Bases teóricas.

Según el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (2016), la **infraestructura vial** es un activo de capital muy significativo cuya construcción es costosa y nunca hay recursos suficientes para construir todas las carreteras que el país necesita. Por este motivo, el mantenimiento de las vías actuales del país debe ser una prioridad absoluta, las cuales se deben conservarse de forma eficiente para evitar su deterioro y con el tiempo la pérdida de carreteras, puentes y túneles.

El Ministerio de Transportes y Comunicaciones (2016), menciona que el **mantenimiento de carreteras** es técnicamente una actividad altamente especializada de considerable magnitud económica que debe completarse con rapidez y eficacia para reducir costos y alcanzar los objetivos presupuestarios anuales.

Del mismo modo, según Provias Departamental (2006), el **mantenimiento vial** es el conjunto de acciones realizadas para mantener en buen estado físico los diversos componentes que constituyen la carretera y como resultado, garantizar que el transporte sea asequible, seguro y cómodo. En la práctica el objetivo es salvaguardar el capital invertido en la carretera y evitar que se deteriore físicamente demasiado pronto.

Además, el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (2013) señala a una **carretera** como una vía para la circulación de medios de transporte motorizados, que tiene al menos dos ejes y características geométricas definidas según las normas técnicas vigentes en el MTC. Asimismo, menciona a la **carretera no pavimentada** como aquellas vías terrestres cuya superficie está compuesta por gravas, suelos estabilizados o terreno

natural, las cuales, a pesar de no contar con una capa de pavimento, permiten el tránsito de vehículos con ciertas limitaciones en cuanto a velocidad y seguridad. Estas carreteras son comúnmente utilizadas en áreas rurales o en regiones de difícil acceso, donde la construcción de una infraestructura pavimentada no es viable económicamente.

De acuerdo con el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (2013), una **red vial** se compone de un conjunto de vías terrestres que comparten una clasificación funcional común. Un ejemplo de ello es la red vial regional, que está conformada por las carreteras dentro del ámbito de un Gobierno Regional y cuya función principal es conectar la Red Vial Nacional con la Red Vial Vecinal o Rural, facilitando la comunicación y el tránsito entre diferentes niveles de infraestructura vial.

Según el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (2016), el **mantenimiento rutinario** consiste en un conjunto de acciones continuas realizadas en las vías para preservar sus condiciones operativas. Estas labores pueden ser tanto manuales como mecánicas e incluyen principalmente tareas de limpieza, reparación de calzada, nivelación, eliminación de pequeños deslizamientos de tierra, así como la limpieza o restauración de juntas, componentes de soporte, pintura y sistemas de drenaje en la superestructura y subestructura de los puentes.

El **mantenimiento regular** comprende una serie de acciones que se llevan a cabo en intervalos superiores a un año, con el objetivo de prevenir la aparición de fallos significativos, mantener las condiciones superficiales de la vía y preservar su estabilidad estructural (Provias departamental, 2006).

Para elaborar el presente trabajo se llevaron a cabo los metrados de las partidas de trabajos preliminares, conservación de calzada en afirmado, reparación mayor de badenes de concreto, transporte de materiales, mitigación ambiental y flete terrestre según los

planos de proyecto, para luego obtener el presupuesto de obra del expediente técnico desarrollado.

El **expediente técnico** consiste en un conjunto integral de documentos que abarca: una memoria descriptiva, especificaciones, planos, metrados, presupuesto estimado, el valor referencial, APU, el cronograma de avance, las fórmulas polinómicas, así como otros estudios, informes y documentos complementarios necesarios para garantizar el adecuado desarrollo y ejecución del proyecto (Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, 2011).

Además, el Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento (2011) describe a **Planos del Proyecto** como la conceptualización grafica de un proyecto, conformada principalmente por plantas, secciones, perfiles y otros dibujos necesarios para la ejecución, mostrando la dimensión, ubicación, detalles y naturaleza de la obra a ejecutar, así mismo define a **metrado** de acuerdo con el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado como la cuantificación por actividad de la cantidad de obra a ejecutar.

Por otro lado, Salazar (2015) define una **partida** como los productos o servicios que componen el presupuesto de una obra. Las partidas se pueden clasificar jerárquicamente en: partidas de 1° orden, que reúnen elementos con características semejantes; partidas de 2° orden, que reúnen categorías generales; partidas de 3° orden, que son más específicas y detallan las actividades concretas a realizar; y partidas de 4° orden, que se utilizan para casos excepcionales que requieren un nivel aún mayor de especificidad. Además, Salazar señala que una partida representa cada uno de los componentes en los que se divide convencionalmente un proyecto con el fin de medir, evaluar y pagar. Estas partidas se organizan según las tareas o actividades que forman

parte del proceso productivo de la obra, facilitando así su gestión y control durante la ejecución del proyecto.

Según el OSCE (2023), el **presupuesto de obra** se define como el valor de referencia que representa el monto total necesario para la ejecución de un proyecto, determinado mediante la elaboración del presupuesto, el cual incluye el costo directo, los gastos generales, la utilidad y los impuestos. Además, el OSCE describe el **cronograma de obra** como el documento que detalla la programación valorizada de las actividades de ejecución de la obra, organizadas por periodos específicos establecidos en las bases del proyecto o en el contrato.

Marco Normativo.

El mantenimiento de carreteras está regulado por diversas normativas y reglamentos que establecen las condiciones para la construcción, rehabilitación, conservación y mantenimiento de las vías, como por ejemplo las Normas Técnicas Peruanas, que establecen los estándares de calidad para los materiales entre las cuales tenemos la NTP 339.127:1998 - Norma de suelos: Método de ensayo para determinar el contenido de humedad de un suelo y la NTP 399.035 - Concreto: Método de ensayo para la medición del asentamiento del concreto de cemento Portland, así como también reglamentos los cuales establecen las directrices para la gestión del mantenimiento rutinario y periódico de las carreteras, entre los cuales tenemos el Reglamento para el Mantenimiento Rutinario y Periódico de Carreteras, el cual establece criterios para la contratación y ejecución de servicios de mantenimiento para garantizar la transitabilidad permanente de las carreteras, Ley N° 30225: Ley de Contrataciones del Estado, la cual regula los procesos de licitación para el mantenimiento de infraestructuras viales a través

de contrataciones públicas, Reglamento Nacional de Gestión de la Calidad en Infraestructura Vial, el cual garantiza todas las obras y servicios de mantenimiento se realicen conforme a los más altos estándares de calidad, seguridad y sostenibilidad ambiental, Plan Nacional de Infraestructura para la Competitividad, el cual fue aprobado el año 2019, que aunque no es un reglamento técnico promueve la priorización del mantenimiento como parte del desarrollo económico y social del país y establece estrategias para mejorar y mantener la infraestructura vial. Además, existen normas ambientales que regulan el manejo de desechos y la mitigación de impactos ambientales durante el mantenimiento vial como la Ley General del Ambiente (Ley N° 28611) y sus reglamentos.

Aspectos Técnicos.

El desarrollo de presente proyecto abarca ciertos aspectos técnicos los cuales se enfocan en los metrados, estimación de costos y la gestión económica de proyectos de mantenimiento vial, estos campos son fundamentales para garantizar la viabilidad económica de los proyectos, así como su correcta ejecución dentro de los límites de tiempo y recursos disponibles. El computo de metrados es el cálculo de cantidades exactas de obra a ejecutar y para ello en este proyecto me base en los planos, estudios específicos y las especificaciones técnicas del proyecto, los cuales fueron recopilados en hojas de Excel siguiendo el listado de partidas a ejecutar en el proyecto, además de ello fue necesario realizar el APU en hojas de Excel, debido a que este análisis descompone cada partida del proyecto en sus componentes básicos como por ejemplo la mano de obra, materiales y equipos, calculando los costos de insumo por unidad de obra como por ejemplo el precio por metro cuadrado, además de ello se considera los tiempos de

ejecución, rendimiento de equipos y rendimiento de personal, al multiplicar los metrados con sus análisis de costos unitarios obtuve el costo directo de la obra el cual forma parte del presupuesto de obra.

Así mismo, fue necesario desarrollar en el software Ms Project el cronograma de ejecución de la obra donde se realiza el desglose de actividades de acuerdo a las fases de construcción para luego determinar la duración de estas, considerando aspectos como el rendimiento de la mano de obra, disponibilidad de recursos y condiciones climáticas dependiendo de la escala del proyecto, luego de ello se define las secuencias y dependencias de las actividades ya que no todas pueden comenzar al mismo tiempo y algunas dependen de la finalización de otras, entre las dependencias de actividades tenemos fin a inicio , inicio a inicio, fin a fin e inicio a fin, además se asigna a cada actividad recursos necesarios para ser completada como por ejemplo mano de obra, maquinaria, materiales y equipo. Con la información de actividades, duraciones y dependencias, se elabora el diagrama de Gantt, el cual es una representación gráfica del cronograma de ejecución y permite visualizar el desarrollo del proyecto a lo largo del tiempo, mostrando el inicio y fin de cada actividad en una línea de tiempo, determinado así la ruta crítica que es la secuencia de actividades que determina la duración total del proyecto, mencionando que el retraso en las actividades de la ruta crítica retrasará la fecha de finalización de la obra, para identificarlo se hace un análisis de las actividades que no tienen holgura o margen de retraso. Además, se asignan hitos que son puntos clave o eventos importantes en el cronograma que marcan el final de una fase significativa o la entrega de un componente importante.

Además, se tuvo que calcular los gastos generales, que son los costos asociados a

la administración y operación del proyecto que no están directamente relacionados con la ejecución de una tarea específica, pero que son necesarios para el desarrollo del proyecto, como por ejemplo, la supervisión, el alquiler de equipos, los seguros y el transporte, los gastos generales se dividen en gastos generales fijos que no dependen del volumen de obra ejecutado, como los salarios del personal administrativo o el alquiler de la oficina técnica y gastos generales variables, los cuales cambian en función de la duración de la obra como por ejemplo, el consumo de energía en la obra, combustibles, transporte y mantenimiento de equipos, para calcular los gastos generales de este proyecto se realizó una estimación detallada de gastos, estimando cada componente individualmente, para ello se calcularon los sueldos del personal multiplicados por la duración del proyecto, costo del alquiler de equipos en función de la duración y la cantidad de equipo requerido y se estimó el costo de la seguridad y salud laboral dependiendo del número de trabajadores y riesgo laboral, resaltando que este método es más laborioso, pero ofrece una mayor precisión y es recomendable para proyectos de gran magnitud o complejidad.

Limitaciones.

las limitaciones en el desarrollo del estudio realizado es la escasa información detallada sobre la construcción de la carretera ya que ha sido construida por diversos gobiernos locales, solo se sabe que en el año 2016 se dio un mantenimiento rutinario mecanizado desde el km 0+000 hasta el km 64+330 por Provias Descentralizado-MTC en convenio con el GRC, por lo mencionado la carretera CA-108 no ha tenido una intervención integral en toda su longitud, por ello no se cuenta con información precisa sobre el espesor de su afirmado, siendo esto un limitante para el desarrollo de los metrados para el proyecto.

CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

Mi experiencia profesional inicia en el año 2022, cuando empecé a laborar en el Consorcio Cruz de Motupe desempeñándome como asistente de supervisión del proyecto: "Mejoramiento y ampliación de los servicios de educación del nivel secundario de la I.E.S. Batancillo del Distrito de Callayuc, Provincia de Cutervo – Departamento Cajamarca", asistiendo al supervisor en el monitoreo y control de obra durante el desarrollo del proyecto. En julio del 2023 ingrese por concurso CAS como Asistente de Ingeniería en el área de Dirección de Caminos en la DRTC, desempeñando funciones de apoyo en la creación y actualización de los expedientes técnicos de los mantenimientos rutinarios y periódicos de carreteras, así como también la supervisión de mantenimientos rutinarios y periódicos de las diferentes carreteras departamentales y el seguimiento del presupuesto de los convenios de los mantenimientos rutinarios como periódicos de Provias Descentralizado Cajamarca, cabe precisar que el tiempo del contrato CAS fue durante un año y actualmente vengo laborando por terceros como Asistente Técnico en el seguimiento y monitoreo de carreteras.

En el presente trabajo describiré con mayor detalle sobre mi participación sobre la elaboración del expediente técnico: "Mantenimiento Periódico de la Carretera Departamental CA-108: EMP. PE-3N (Cajabamba)-Lluchubamba- L.D La Libertad (El Tingo, U-108 a Bolívar), Tramo: Abra Pumacama -Lluchubamba - Marcamachay (km. 20+000 - km. 66+330, L = 45.68 km)", que fue supervisado y verificado por el Ing. Edilberto Bustamante quien tenía a cargo esta carretera.

El proyecto, nace por la necesidad de dar mantenimiento a la mencionada carretera que ha tenido un deterioro gradual en el transcurso de los años ya que el ultimo

mantenimiento se llevó a cabo en el año 2022, es por ello que se ha planificado un nuevo mantenimiento periódico durante el presente año 2024, asegurando así los beneficios continuos para la comunidad.

El proyecto está ubicado en la región Cajamarca, provincia Cajamarca, Distrito de Sitacocha, entre los Caseríos de Abra Pumacama, Lluchubamba y Marcamachay. El inicio del tramo (km 20+000) está ubicado en el Distrito de Cajabamba y termina en la progresiva del km 66+330 ubicada en el Caserío de Sitacocha.



Figura 3.1 Imagen satelital del tramo a ejecutar.

Nota: Resumen ejecutivo del proyecto.

Tabla 3.1

Ubicación geográfica del proyecto

	Punto de inicio km (20+000)	Punto final km (66+330)
Norte	9 161 669	Norte 9 182 420
Este	829 677	Este 176 896
Cota	3 949 m.s.n.m	Cota 2 376 m.s.n.m

Nota: En la tabla N°1 se puede observar las coordenadas UTM del tramo de inicio y el tramo final, además de las cotas en m.s.n.m.

El objetivo del proyecto es llevar a cabo el mantenimiento periódico de la carretera, corrigiendo defectos específicos de la vía para evitar su deterioro y preservar tanto sus características superficiales como su integridad estructural, priorizando las actividades para permitir el mejoramiento de la transitabilidad permanente y segura de la carretera departamental a intervenir. En tal sentido cómo actividades principales a ejecutar se tiene la reposición de afirmado con una longitud igual a 45.68 Km y la reparación mayor de badenes de concreto.

El estado de la carretera departamental es de regular a deficiente, situación que se determinó tras comprobar que la superficie de rodadura muestra desgaste superficial, erosión, baches y hundimientos puntuales. Las obras de arte presentan afectaciones leves con sistemas de drenaje parcialmente obstruidos. Además, la velocidad de desplazamiento en los tramos rectos es de aproximadamente entre 20 y 30 km/h.

El 01 de enero del 2024 iniciamos con el desarrollo del expediente técnico de la carretera CA-108, teniendo como plazo de ejecución hasta el 15 de febrero del 2024, por lo que los días 03,04 y 05 de enero salimos de comisión a dicha carretera para poder identificar posibles zonas críticas, las canteras disponibles y el estado de conservación de los badenes, después de la salida a campo se procedió a realizar los trabajos de gabinete, siendo designada por el encargado del expediente para elaborar los planos, especificaciones técnicas, los metrados, costos y presupuestos, teniendo en cuenta que en el año 2016 se realizó la última rehabilitación de la carretera, donde se dio un mantenimiento rutinario mecanizado desde el Km 0+000 hasta el km 64+000, por ello la DRTC – Cajamarca, planificó realizar un nuevo mantenimiento periódico durante el año 2024, con el objetivo de poder preservar y mejorar la infraestructura vial, asegurando así los beneficios continuos para la comunidad. El 26 de enero del 2024 culminé la

elaboración del expediente técnico, y posteriormente lo envié al ingeniero encargado para su revisión y firma en señal de conformidad, quien con fecha 08 de febrero del 2024 dando conformidad al expediente técnico le remite para que siga los pasos establecidos, siendo así que el 14 de febrero se emite la resolución y un informe legal para la aprobación del expediente técnico de la carretera CA-108 mantenimiento periódico. El 15 de febrero sale la resolución directoral regional sectorial N° D43-2024-GR.CAJ/DRTC-OAL para la contratación a través de un concurso público, para ello la Dirección de Caminos, como área usuaria y yo elaboramos los términos de referencia para el mantenimiento periódico, el concurso se convocó el 24 de mayo y el registro de participantes se realizó hasta el 25 de mayo.

Es importante destacar que durante la ejecución del expediente técnico enfrentamos el inconveniente de que una cantera no cumplía con los estándares establecidos para el proyecto, lo que requirió realizar un nuevo estudio de una cantera alternativa. Debido a la urgencia del cronograma, este imprevisto representó un gran desafío para mí, ya que implicó ajustar los cálculos, planos y metrados previamente realizados. Esta experiencia me permitió desarrollar habilidades clave en la gestión del tiempo y la toma de decisiones bajo presión, aprendiendo que una buena organización es fundamental para optimizar los tiempos y los flujos de trabajo. Además, me enseñó la importancia de prever contingencias y mantener flexibilidad en los proyectos, lo que resulta crucial para cumplir con los plazos sin comprometer la calidad.

Para la elaboración del expediente técnico para el mantenimiento periódico de la carretera fueron necesarios estudios específicos que muestran datos sobre el estado actual de la carretera y en base a ello se realizará las actividades de mantenimiento periódico, metrados, análisis de precios unitarios y presupuesto tal como se muestra a continuación.

Estudio de tráfico, la evaluación del tráfico en Marcamachay se realizó durante siete días, considerando tanto pasajeros como carga. Se registró un promedio de 18 vehículos diarios, clasificando la carretera como de 3ª clase en la Red Vial Departamental.

Levantamiento topográfico, Para la ejecución de estos trabajos ha sido necesaria la utilización de un GPS navegador Garmin en lo que se refiere al trazo y para la rasante el eclímetro y winchas de 5m, 10m y 50 m. Se ha llevado a cabo el levantamiento topográfico del eje del camino utilizando el GPS mediante el método de poligonal abierta, manteniendo el alineamiento actual del camino.

Estudio de suelos, canteras y pavimentos, la investigación de suelos implicó llevar a cabo un análisis de la superficie de rodadura existente., realizando excavaciones cada 250 m, con la finalidad de determinar el espesor del material de afirmado existente, para que comparativamente con el espesor de la última intervención de rehabilitación y/o mejoramiento, se determine el espesor de material de afirmado a reponer, además el especialista de suelos y pavimentos evaluó 5 canteras, de las cuales se determinó que las 5 cumplen con los requisitos mínimos de calidad: especificaciones granulométricas, límites de consistencia (límite líquido, índice de plasticidad), CBR, desgaste los ángeles, entre otros que han servido para determinar las canteras que servirán para el presente servicio de mantenimiento periódico.

Estudio de zonas críticas, de la evaluación de campo realizada, en el tramo a intervenir con mantenimiento periódico, se ha identificado solo una zona crítica en el kilómetro 46+660, en la cual se producen deslizamientos de talud superior derecho.

Estudio de drenaje, el sistema de drenaje está compuesto por alcantarillas y tajeas, algunas de concreto, otras de piedra (tajeas) y otras mixtas con bases y muros de mampostería (piedra + mortero C:A) de concreto y tablero de madera y badenes, algunos

de concreto simple y otros de emboquillado de piedra.

Estudio de señalización y seguridad vial, las señales existentes solo están referidas a las informativas y de localización que se encuentran en regular estado de conservación.

Informe de evaluación ambiental, se refiere a establecer las medidas necesarias para evitar, controlar y/o mitigar los impactos negativos y potenciar los impactos positivos generados a consecuencia del Proyecto, estas disposiciones son de vital importancia y deben ser plenamente conocidas por el titular del proyecto para su correcta aplicación durante la ejecución de la obra.

Para el desarrollo del proyecto se identificaron dos actividades principales, la reposición del afirmado y la reparación mayor de badenes, adicionalmente se incluyen partidas complementarias que facilitarán la ejecución del proyecto, tales como trabajos preliminares, transporte, mitigación ambiental y flete terrestre las cuales están conformadas de la siguiente manera.

Trabajos preliminares

Movilización y desmovilización de equipo y maquinaria, corresponde al traslado de los equipos, materiales y demás elementos necesarios al sitio donde se llevarán a cabo los trabajos, tanto antes de iniciar como al finalizar el servicio. Esta partida incluye la obtención y pago de permisos y seguros, destacando que la movilización se llevará a cabo desde la ciudad de Cajamarca. La medición de esta partida se realizó de manera global, considerando la distancia virtual en kilómetros, el tipo de transporte empleado (volquetes, cama baja o auto transportado) y el costo de las horas máquina.

Tabla 3.2

Clasificación de carretera según acceso y altitud.

Características de la vía (m.s.n.m)			
Carretera asfaltada de 0 - 1000	-	km	(A)
Carretera afirmada a más de 2500	36.00	km	(B)
Carretera afirmada de 2500 a más	123.00	km	(C)

Nota: Expediente técnico “Mantenimiento Periódico de la Carretera Departamental CA-108: EMP. PE-3N (Cajabamba) -Lluchubamba- L.D La Libertad (El Tingo, LI-108 a Bolívar), Tramo: Abra Pumacama - Lluchubamba - Marcamachay (km. 20+000 - km. 66+330, L = 45.68 km)”.

Tabla 3.3

Distancia virtual de carretera(km)

Tipo de carretera	Distancia efectiva	Coefficiente	Distancia virtual
(A)	-	1	-
(B)	36.00	2.80	100.80
(C)	123.00	1.40	172.20
Distancia virtual total (km)			273.00

Nota: Expediente técnico “Mantenimiento Periódico de la Carretera Departamental CA-108: EMP. PE-3N (Cajabamba) -Lluchubamba- L.D La Libertad (El Tingo, LI-108 a Bolívar), Tramo: Abra Pumacama - Lluchubamba - Marcamachay (km. 20+000 - km. 66+330, L = 45.68 km)”.

Topografía y georreferenciación – nivelación, para el caso de mantenimiento periódico, en el cual no está permitido realizar cambios ni en el trazo horizontal, ni en el perfil longitudinal existente, el replanteo se limita a reponer con wincha las progresivas del estudio, y definir los anchos a trabajar, con estacado en tangente cada 20 m. y en curvas cada 10 m. También incluye el control del ancho y espesor de la reposición de afirmado, mediante plantillas de nivel que aseguren el ancho y espesor considerado, efectuando el rayado con yeso para una mejor visualización del operador de la motoniveladora. La medición de esta partida se realizará por kilómetro de replanteo.

Las actividades de mantenimiento temporal de tránsito y seguridad vial, incluyen varios trabajos esenciales. Se habilitarán desvíos para agilizar el tránsito, permitiendo así un mejor desarrollo de las labores y asegurando el acceso a viviendas, servicios, y otros lugares dentro del tramo afectado. También se colocarán y mantendrán dispositivos para el control de tráfico y medidas de seguridad en cada fase de construcción. Además, se gestionará la emisión de polvo en todas las áreas sin pavimentar de la vía principal y de los desvíos habilitados para el tránsito en la zona de intervención. En cuanto a la fauna, se mantendrá el flujo normal de animales, tanto domésticos como silvestres, hacia sus zonas de alimentación y agua, en caso de que estas se vean impactadas por las obras. Adicionalmente, se coordinará el transporte del personal hacia los puntos donde se ejecutarán los trabajos. Esta partida se ha cuantificado de forma global, y todos los elementos específicos de la actividad están detallados en el APU correspondiente.

01.01.03 MANTENIMIENTO DE TRANSITO TEMPORAL Y SEGURIDAD VIAL				Rend:	1.0000 glb/DIA	
Cód.	Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra						
47 01	PEON	HH	280.000	2240.0000	17.12	38,348.80
						38,348.80
Materiales						
00 01	TRANQUERA DE MADERA DE 0.75 X 1	und		4.0000	100.00	400.00
29 01	CONO DE SEÑALIZACION NARANJA E	UND		10.0000	30.00	300.00
29 07	SILBATOS	und		4.0000	2.00	8.00
39 01	BANDERINES	und		5.0000	20.00	100.00
44 01	SEÑALES PREVENTIVAS	und		4.0000	120.00	480.00
44 07	SEÑALES RESTRICTIVAS	und		5.0000	120.00	600.00
						1,888.00
Equipo						
00 01	RADIO TRANSMISOR	UND		20.0000	220.00	4,400.00
37 01	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	38,348.80	1,150.46
						5,550.46
Costo Unitario por glb :						45,787.26

Figura 3.2 APU del mantenimiento de tránsito temporal y seguridad vial.

Nota: Análisis de precios unitarios del expediente técnico.

Conservación de calzada en afirmado

Escarificado de material de afirmado existente, esta partida comprende escarificar la capa de material de afirmado existente ($E_{prom} = 0.05 \text{ m} - 0.03 \text{ m}$), realizar el batido o mezclado uniforme con la humedad óptima. Esta actividad incluye el ancho de calzada, bermas, plazoletas y sobreanchos. La cuantificación de esta actividad se efectuará por m^3 de reconformación de plataforma debidamente escarificada, perfilada y compactada.

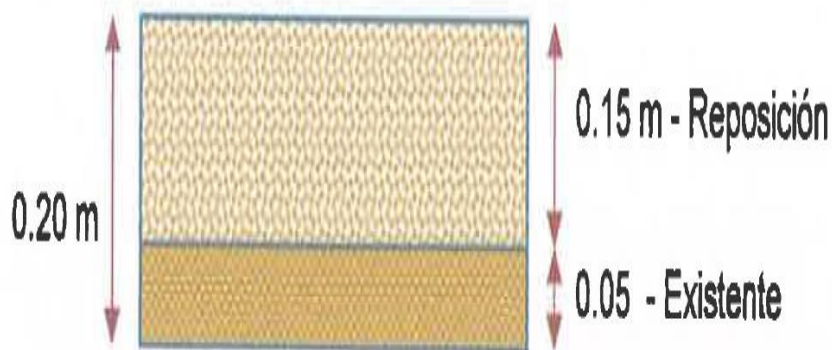


Figura 3.3 Capas de afirmado del proyecto

Nota: Resumen ejecutivo del expediente técnico.

Para determinar el volumen de material para escarificado se multiplicará la longitud de la progresiva por el ancho inferior y el espesor $=0.05$, el resultado total será la suma de todas las progresivas más el volumen de los sobreanchos y plazoletas que se determinaran de la misma manera.

Extracción y almacenamiento de material desde cantera sin uso de explosivos, la actividad incluye la remoción del material de la cantera aprobada para ser empleado en capas de afirmado, terraplenes o rellenos, conforme a las especificaciones previas validadas por el equipo de Supervisión. El pago se basará en los metros cúbicos (m^3) del material que haya sido extraído, almacenado y cribado de acuerdo con los estándares definidos.

SECCION TIPICA $e=0.15$ m .

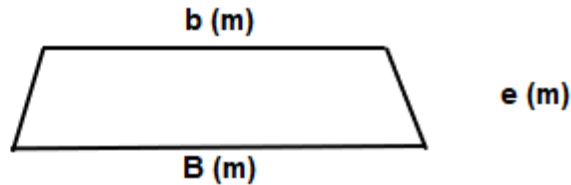


Figura 3.4 Sección típica de la plataforma de afirmado

Nota: Expediente técnico.

Para determinar el volumen de material extraído en canteras se multiplicará la longitud de la progresiva por el área del trapecio que es igual al promedio de las bases por la altura (0.15 m), el resultado total será la suma de todas las progresivas más el volumen de los sobreeanchos y plazoletas que se determinaran de la misma manera.

Zarandeo de material granular, para cumplir con las normas en cuanto a tamaño máximo a utilizar en la capa de afirmado, se realizará el tamizaje del material, utilizando un cargador frontal y zarandas metálicas estáticas de una abertura tal, que no permita que pasen piedras mayores a 2 ½”. Se realizará el pago al precio unitario por m³ de material granular debidamente zarandeado cumplimiento con la granulometría y diámetros contemplados en las presentes especificaciones.

Carguío de material seleccionado, consiste en la tarea de cargar el material preparado en la cantera con un cargador frontal y transferirlo a camiones volquete para su transporte hasta el lugar final donde se aplicará la capa de reemplazo de afirmado El pago se basará en la cantidad de metros cúbicos (m³) de material cargado en los volquetes, de acuerdo con los requisitos especificados.

Extendido, riego y compactado de afirmado $e=0.15$ m, esta actividad consiste en el extendido, riego y compactado de afirmado de cantera sobre la rasante, con un

espesor de $E=0.05$ m., este espesor corresponde al material de afirmado existente el cual previamente fue escarificado y el material transportado con un espesor de 0.15 m, completando así el espesor requerido de 0.20 m. La medición se realizará en metros cúbicos (m^3), redondeados al número entero, por el material entregado, posicionado y compactado.

Para determinar el volumen de material extendido y compactado se multiplicará la longitud de la progresiva por la base mayor y el espesor del afirmado $e=0.15$ más el material escarificado, el resultado total será la suma de todas las progresivas más el volumen de los sobrecanchos y plazoletas que se determinaran de la misma manera.

Reparación mayor de badenes de concreto.

Trazo y replanteo estructuras/ m^2 , el contratista llevará a cabo el trazo y replanteo de las estructuras según lo indicado en los planos, asegurándose de que la información contenida en los se transfiera con exactitud al terreno, de tal manera que, al concluir el proyecto, se satisfaga los requisitos y especificaciones. El área que se reconocerá para el pago de la actividad de trazo y replanteo será calculada en metros cuadrados, basándose en la superficie replanteada y tomando en cuenta el plano correspondiente.

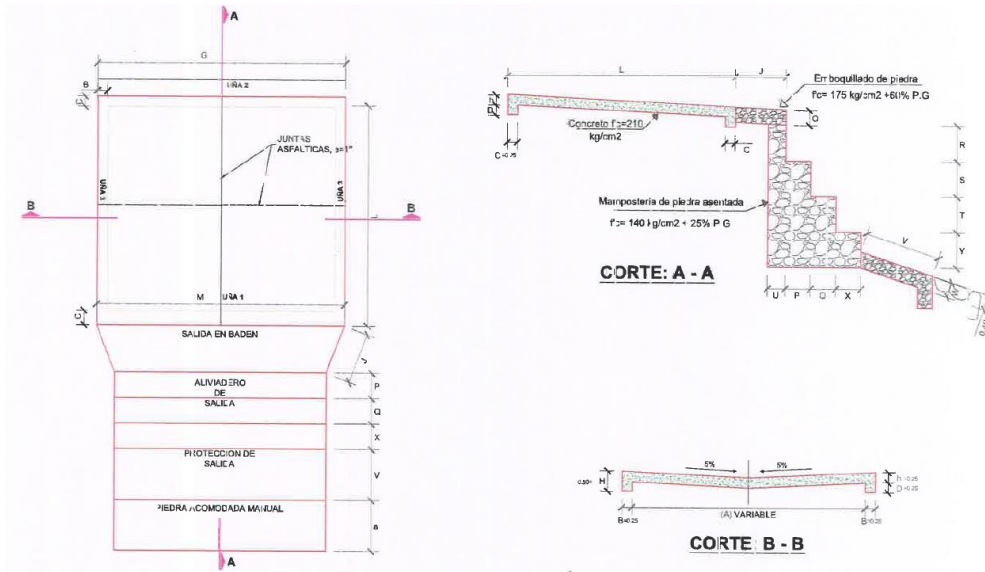


Figura 3.5 Vista en planta y corte de badenes.

Fuente: Expediente técnico.

Demolición de estructuras de concreto, esta partida incluye todos los equipos, materiales y mano de obra requeridos para realizar la demolición de la estructura de captación existente. La medición de esta partida se será por m³.

Excavación no clasificada con equipo para estructuras, en esta etapa, se realizarán las excavaciones necesarias para construir badenes, muros de mampostería y las estructuras contempladas en el proyecto. Estos trabajos se llevarán a cabo con el uso de maquinaria, siguiendo los planos, las especificaciones y las indicaciones de control establecidas. Se registrará el volumen, en metros cúbicos (m³), del material excavado que cumpla con los criterios de aceptación.

Encofrado y Desencofrado, esta operación abarca la instalación y alineación de moldes de madera necesarios para dar forma al concreto en estructuras de drenaje y otras secciones del proyecto. Los trabajos seguirán estrictamente las especificaciones de alineación y espesor descritas en los planos. Igualmente, esta actividad incluye el proceso

de desmontaje de los moldes y la provisión de materiales auxiliares, como clavos y alambre. La medición de esta tarea se hará en metros cuadrados, tomando en cuenta la superficie efectiva de contacto entre el molde y el hormigón en su ubicación final.

Mampostería de piedra asentada con concreto $f'c= 140 \text{ kg/ cm}^2$, esta actividad abarca las tareas necesarias para construir muros de contención, los cuales aportarán estabilidad a la vía en zonas donde la plataforma puede verse reducida en anchura por fracturas o por el impacto de aguas de lluvia. Además, estos muros ayudarán a evitar que los escombros de posibles deslizamientos lleguen a la superficie de la vía. Los muros se construirán en los sitios especificados y de acuerdo con los planos del proyecto. Se empleará piedra de gran tamaño, cuidadosamente colocada y asentada para alcanzar una resistencia de $f'c = 140 \text{ Kg/cm}^2$. El pago se calculará en función de los metros cúbicos (m^3) de material, tomando en cuenta la ubicación final y respetando las dimensiones y especificaciones detalladas en los planos del proyecto.

Concreto $f'c= 210 \text{ kg/cm}^2$, este apartado se refiere a la preparación, suministro, compactación y acabado del concreto, cumpliendo con la dosificación establecida en el Diseño de Mezclas. Este concreto será utilizado para construir el badén, así como en las zonas de entrada y salida, con el propósito de proteger contra la erosión. La evaluación de este elemento se realizará por m^3 de concreto especificado, dispuesto en su ubicación final de según las medidas y especificaciones establecidas en los planos del proyecto.

Emboquillado de piedra $C^o f'c= 175 \text{ kg/ cm}^2$, esta partida consiste en la construcción de un emboquillado con piedra mediana, para proteger de la erosión por aguas, las salidas de los badenes. La medición del trabajo ejecutado será por m^3 según las medidas y especificaciones indicadas en los planos, medido directamente sobre el terreno.

Juntas Asfálticas, esta partida se refiere al relleno de las juntas del badén, con mezcla de arena y brea en el espesor de 1 pulgada en todo el peralte de la junta. Consiste en calentar la mezcla de brea y arena gruesa en paila hasta alcanzar un grado semi compacto y rellenarse en las juntas dejadas en el proceso constructivo. Se pagará los metros lineales de juntas terminadas.

Eliminación de material excedente manual, d=30m, incluye la remoción del material excedente generado en las excavaciones realizadas para las estructuras definidas en el proyecto, siguiendo las indicaciones de los planos y las especificaciones técnicas. La remoción se realizará manualmente, transportando el material a unos 30 metros de distancia hacia un área que no interfiera con el tránsito ni cause inconvenientes a los propietarios de terrenos cercanos. La cantidad de material retirado se medirá en metros cúbicos (m^3) y se registrará cuando se haya removido de manera adecuada.

Transporte

Transporte de material afirmado $d < 1\text{km}$ y $d \geq 1\text{km}$, esta sección cubre el traslado de materiales desde un punto a otro dentro del área de trabajo definida en el proyecto. El cálculo para el pago se realizará tomando en cuenta los metros cúbicos por kilómetro ($m^3 - \text{km}$) transportados, basándose en el volumen del material una vez ubicado en su destino final, de acuerdo con la distancia efectiva del transporte.

Mitigación ambiental

Restauración de área de cantera, esta tarea implica llevar acciones necesarias para devolver, en la medida de lo posible y con eficacia, las condiciones iniciales de las zonas influenciadas en la explotación de las canteras. También comprende la adecuación del material sobrante, utilizando maquinaria, para integrarlo mejor con el paisaje circundante. La restauración de las canteras se cuantificará en metros cuadrados (m^2).

Flete terrestre

Este proyecto incluye el transporte de materiales desde la ciudad de Cajamarca hasta las ubicaciones donde se construirán los badenes, utilizando la vía terrestre. Para medir esta partida, se empleará la unidad global (GLB). Se ha calculado el peso total de los materiales necesarios y se ha dividido entre la capacidad de carga de los camiones, lo que determina el número de viajes requeridos. Este valor se multiplicará por el costo por viaje, para obtener el costo total del flete.

ITEM	MATERIALES	UNIDAD	CANTIDAD	PESO UNITARIO	PESO TOTAL
1	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	KG	3.43	1.00	3.43
2	ASFALTO LIQUIDO RC-250	GLN	45.89	5.00	229.45
3	CLAVOS PARA MADERA CIC 2 1/2"	KG	12.02	1.00	12.02
4	ESTACAS DE MADERA	und	231.24	2.50	578.10
5	THINER	gal	6.85	5.00	34.25
6	YESO DE 28 Kg	BOL	31.15	28.00	872.20
7	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL	491.89	42.50	20,905.33
8	MADERA TORNILLO INC. CORTE PIENCOFRADO	p2	164.88	3.00	494.64
9	PINTURA ESMALTE	GLN	6.85	5.00	34.25
10	PLASTICO DOBLE CARA AZUL 3M X 50 M	RLLO	3.55	50.00	177.50
11	PLANCHA TECNOPORT 1.20 X 2.40 X 1"	UND	1.34	0.30	0.40
12	SEÑALES PREVENTIVAS	UND	4.00	10.00	40.00
13	SEÑALES RECTRICTIVAS	UND	5.00	10.00	50.00
				PESO TOTAL	23,431.57

Figura 3.6 Peso total de insumos

Fuente: Expediente técnico.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS

Los resultados obtenidos al participar y elaborar los metrados y presupuestos del proyecto “Expediente técnico del mantenimiento periódico de la carretera departamental CA-108: EMP. PE 3N (Cajabamba) – Lluchubamba - LD La Libertad (EL Tingo, LI-108 a Bolívar), Tramo: Abra Pumacama – Lluchubamba – Marcamachay (km. 20+00 – km 66+330, L= 45.68 km)” se muestran a continuación, en los cuales se presenta los resultados de los metrados y presupuesto con su respectiva descripción para un mejor análisis y entendimiento.

En la partida de trabajos preliminares en la sub partida de movilización y desmovilización se recabó un metrado global, para la sub partida topografía y georreferenciación – nivelación el metrado fue 45.68 kilómetros que es la longitud efectiva en la que se realizará el mantenimiento de la carretera y como metrado de la sub partida mantenimiento de tránsito temporal y seguridad vial se realizó el metrado global ya que para esta partida se realizó el APU para toda la envergadura y duración del proyecto, en la siguiente tabla se detalla el metrado de las partidas antes mencionadas.

Tabla 4.1
Metrado de partida de obras preliminares.

Item	Descripción	Unidad	Metrado
1	Preliminares		
1.01	Actividades generales		
01.01.01	Movilización y desmovilización de equipo y maquinaria	glb	1.00
01.01.02	Topografía y georreferenciación y nivelación	Km	45.68
01.01.03	Mantenimiento de tránsito temporal y seguridad vial	glb	1.00

Nota: Expediente técnico “Mantenimiento Periódico de la Carretera Departamental CA-108: EMP. PE-3N (Cajabamba) -Lluchubamba- L.D La Libertad (El Tingo, LI-108 a Bolívar), Tramo: Abra Pumacama - Lluchubamba - Marcamachay (km. 20+000 - km. 66+330, L = 45.68 km)”.

Para la partida conservación de calzada en afirmado se tuvo como metrado de la sub partida escarificado, reconformación y compactación de afirmado existente un total de 10,397.30 metros cúbicos que es el resultado de la multiplicación de la longitud de las progresivas por el ancho promedio de la plataforma, sobreanchos y plazoletas y el espesor que en este caso es 5 cm, así mismo en la sub partida de extracción y apilamiento material de cantera sin explosivos se obtuvo un metrado de 50,639.27 metros cúbicos los cuales corresponden al volumen a extraer de las cuatro canteras para realizar la colocación del afirmado de $e=0.15$ m con una eficiencia del 70%. Así mismo se obtuvo que para la sub partida de zarandeo de material granular un metrado de 35,447.49 metros cúbicos, cantidad que será igual para la sub partida de carguío de material seleccionado ya que esta partida corresponde a trasladar el volumen de material zarandeado y por último en la sub partida de extendido, riego y compactación de afirmado $e=15$ cm que obtuvo un metrado de 42,863.60 metros cúbicos los cuales se obtuvieron al sumar el volumen correspondiente a las progresivas multiplicado por el ancho promedio, los 15 cm de altura de afirmado y un factor de compactación.

Tabla 4.2

Metrado de partida de conservación de calzada en afirmado.

Item	Descripción	Unidad	Metrado
2	Conservación de calzada en afirmado		
2.01	Reposición de afirmado		
02.01.01	Escarificado, reconformación y compactación de afirmado existente	m ³	10,397.30
02.01.02	Extracción y apilamiento material de cantera	m ³	50,639.27
02.01.03	Zarandeo de material granular	m ³	35,447.49
02.01.04	Carguío de material seleccionado	m ³	35,447.49
01.01.03	Extendido, riego y compactación de afirmado $e=15$ cm	m ³	42,863.60

Nota: Expediente técnico “Mantenimiento Periódico de la Carretera Departamental CA-108: EMP. PE-3N (Cajabamba) -Lluchubamba- L.D La Libertad (El Tingo, LI-108 a Bolívar), Tramo: Abra Pumacama - Lluchubamba - Marcamachay (km. 20+000 - km. 66+330, L = 45.68 km)”.

En la partida reparación mayor de badenes de concreto se ha considerado a 06 badenes, los cuales están en estado deficiente, obteniendo el metrado de 166.10 metros cuadrados en la sub partida de trazo y replanteo de estructuras en la cual se considera la suma de las áreas de la losa, la salida del badén, el aliviadero de salida y la protección de salida, en la sub partida de demolición de estructuras de concreto se cuantifico 28.40 metros cuadrados por demoler, además en la partida de excavación no clasificada manual para estructuras obtuvo como metrado 41.48 metros cúbicos los cuales corresponden a los volúmenes de la losa, las uñas, la salida en badén, el aliviadero de salida y la protección de salida, para la partida de encofrado y desencofrado se obtuvo un metrado de 34.35 metros cuadrados que corresponden al encofrado de las caras laterales del badén, salida de badén y la protección de salida, en la partida de mampostería de piedra asentada con concreto $f'c = 140 \text{ kg/cm}^2$ se cuantifico 44.28 metros cúbicos de material que corresponden a la conformación de 4 gradas por badén, para la construcción de los badenes se utilizará concreto de $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ obteniendo un metrado de 35.73 metros cúbicos que corresponden a la losa y las 3 uñas por badén. También se realizará el emboquillado de piedra con concreto $f'c = 175 \text{ kg/cm}^2$ que representa un metrado de 7.06 metros cúbicos, además se utilizaran juntas asfálticas las cuales suman 53.20 metros que corresponden a las juntas en la losa en ambas direcciones, y por último se tiene que realizar la eliminación de material excedente manual a una distancia máxima de 30 metros en la cual se obtiene un metrado de 51.84 metros cúbicos que corresponde al volumen de excavación multiplicado por un factor de esponjamiento.

Tabla 4.3

Metrado de partida de reparación mayor de badenes de concreto.

Item	Descripción	Unidad	Metrado
3	Reparación mayor de badenes de concreto		
3.01	Trazo y replanteo estructuras	m ²	166.1
3.02	Demolición de estructuras de concreto	m ²	28.40
3.03	Excavación no clasificada manual, p/estructuras	m ³	41.48
3.04	Encofrado y desencofrado	m ²	34.35
3.05	Mampostería de piedra ASENT. CON f'c = 140 kg/cm ²	m ³	44.28
3.06	Concreto f'c=210 kg/cm ²	m ³	35.73
3.07	Emboquillado de piedra, f'c=175 kg/cm ²	m ³	7.06
3.08	Juntas asfálticas	m	53.20
3.09	Eliminación de material excedente manual, d= 30 metros	m ³	51.84

Nota: Expediente técnico “Mantenimiento Periódico de la Carretera Departamental CA-108: EMP. PE-3N (Cajabamba) -Lluchubamba- L.D La Libertad (El Tingo, LI-108 a Bolívar), Tramo: Abra Pumacama - Lluchubamba - Marcamachay (km. 20+000 - km. 66+330, L = 45.68 km)”.

Para el transporte del material granular de las canteras a obra en una distancia menor a 1 kilómetro se obtuvo un total de 31,369.30 metros cúbicos por kilómetro, además se obtuvo 83,296.60 metros cúbicos por kilómetro para el transporte de material granular mayor a 1 kilómetros.

Tabla 4.4

Metrado de partida de transporte.

Item	Descripción	Unidad	Metrado
4	Transporte		
4.01	Transporte de material granular de cantera ≤1.00 km	M ³ -km	31,369.30
4.02	Transporte de material granular de cantera > 1.00 km	M ³ -km	83,296.30

Nota: Expediente técnico “Mantenimiento Periódico de la Carretera Departamental CA-108: EMP. PE-3N (Cajabamba) -Lluchubamba- L.D La Libertad (El Tingo, LI-108 a Bolívar), Tramo: Abra Pumacama - Lluchubamba - Marcamachay (km. 20+000 - km. 66+330, L = 45.68 km)”.

El metrado de la mitigación ambiental del proyecto se dio como resultado de sumar las áreas de las canteras que serán explotadas para este proyecto como, la Cantera Pampa el Sauco con 1525.00 metros cuadrados, Cantera 2 con 2290.00 metros

cuadrados, la cantera El Desvió con 2301.00 metros cuadrados y la Cantera el Badén con 1284.00 metros cuadrados.

Tabla 4.5

Metrado de partida de mitigación ambiental.

Item	Descripción	Unidad	Metrado
5	Mitigación ambiental		
5.02	Restauración de área de cantera	m ²	7,500.00

Nota: Expediente técnico “Mantenimiento Periódico de la Carretera Departamental CA-108: EMP. PE-3N (Cajabamba) -Lluchubamba- L.D La Libertad (El Tingo, LI-108 a Bolívar), Tramo: Abra Pumacama - Lluchubamba - Marcamachay (km. 20+000 - km. 66+330, L = 45.68 km)”.

El metrado del flete terrestre se realizó en global, ya que se realizó el análisis de la subpartida en la cual se determina el costo total de la partida al calcular el peso total de los materiales y dividirlo entre la capacidad del camión que para este caso es de 10 tn, para así determinar el número de viajes y multiplicarlo por el alquiler por viaje del camión.

Tabla 4.6

Metrado de partida de flete terrestre.

Item	Descripción	Unidad	Metrado
6	Flete terrestre		
6.01	Flete terrestre	glb	1

Nota: Expediente técnico “Mantenimiento Periódico de la Carretera Departamental CA-108: EMP. PE-3N (Cajabamba) -Lluchubamba- L.D La Libertad (El Tingo, LI-108 a Bolívar), Tramo: Abra Pumacama - Lluchubamba - Marcamachay (km. 20+000 - km. 66+330, L = 45.68 km)”.

Para la elaboración del presupuesto se realizó la multiplicación de los metrados por los precios unitarios, dando como resultado el costo directo del proyecto, el cual se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 4.7
Costo Directo

Item	Descripción	Unidad	Metrado	Precio	Total
1	Preliminares				
1.01	Actividades generales				157,909.04
01.01.01	Movilización y desmovilización de equipo y maquinaria	glb	1.00	94375.00	94,375.00
01.01.02	Topografía y georreferenciación y nivelación	km	45.68	388.94	17,766.78
01.01.03	Mantenimiento de tránsito temporal y seguridad vial	glb	1.00	45767.26	45,767.26
2	Conservación de calzada en afirmado				
2.01	Reposición de afirmado				1,295,407.50
02.01.01	Escarificado, reconformación y compactación de afirmado existente	m ³	10,397.30	9.44	98,150.51
02.01.02	Extracción y apilamiento material de cantera	m ³	50,639.27	4.46	225,851.14
02.01.03	Zarandeo de material granular	m ³	35,447.49	6.35	225,091.56
02.01.04	Carguío de material seleccionado	m ³	35,447.49	6.87	243,524.26
01.01.03	Extendido, riego y compactación de afirmado e=15 cm	m ³	42,863.60	11.73	502,790.03
3	Reparación mayor de badenes de concreto				44,864.04
3.01	Trazo y replanteo estructuras	m ²	166.10	2.95	490.00
3.02	Demolición de estructuras de concreto	m ²	28.40	112.81	3,203.80
3.03	Excavación no clasificada manual, p/estructuras	m ³	41.48	54.01	2,240.33
3.04	Encofrado y desencofrado	m ²	34.35	60.69	2,084.70
3.05	Mampostería de piedra ASENT.CON f'c = 140 kg/cm ²	m ³	44.28	271.91	12,040.17
3.06	Concreto f'c=210 kg/cm ²	m ³	35.73	540.30	19,304.92
3.07	Emboquillado de piedra, f'c=175 kg/ cm ²	m ³	7.06	255.91	1,806.72
3.08	Juntas asfálticas	m	53.20	49.78	2,648.30
3.09	Eliminación de material excedente manual, d= 30 mt	m ³	51.84	20.16	1,045.09
4	Transporte				236,672.43
4.01	Transporte de material granular de cantera<= 1.00 km	m ³ -km	31,369.30	3.96	124,222.43
4.02	Transporte de material granular de cantera> 1.00 km	m ³ -km	83,296.30	1.35	112,450.01
5	Mitigación ambiental				6,225.00
5.02	Restauración de área de cantera	m ²	7,500.00	0.83	6,225.00
6	Flete terrestre				3,600.00
6.01	Flete terrestre	glb	1.00	3600.00	3,600.00
COSTO DIRECTO					1744678.02

Nota: Expediente técnico “Mantenimiento Periódico de la Carretera Departamental CA-108: EMP. PE-3N (Cajabamba) -Lluchubamba- L.D La Libertad (El Tingo, Ll-108 a Bolívar), Tramo: Abra Pumacama - Lluchubamba - Marcamachay (km. 20+000 - km. 66+330, L = 45.68 km)”.

El cálculo del presupuesto de obra se ha realizado tomando en cuenta los gastos generales, los cuales representan un 16.026988% del costo directo. Además, se ha considerado un 5% de utilidad, como es habitual en proyectos de esta naturaleza, para asegurar una adecuada rentabilidad. A este monto se le ha sumado el Impuesto General a

las Ventas (IGV) que es igual al 18%, lo cual es obligatorio según la normativa. Todos estos factores han sido incorporados para obtener un presupuesto detallado, que refleja con precisión los costos reales del proyecto.

Tabla 4.8

Presupuesto de obra.

<i>Presupuesto de obra</i>		
Costo directo		1,744,678.02
Gastos generales	16.03%	279,619.337
Utilidad	5%	87,233.9009
Sub total		2,111,531.26
IGV	18%	380,075.626
Total		2,491,606.88

Nota: Expediente técnico “Mantenimiento Periódico de la Carretera Departamental CA-108: EMP. PE-3N (Cajabamba) -Lluchubamba- L.D La Libertad (El Tingo, LI-108 a Bolívar), Tramo: Abra Pumacama - Lluchubamba - Marcamachay (km. 20+000 - km. 66+330, L = 45.68 km)”.

El presupuesto de la obra es de dos millones cuatrocientos noventa y un mil seiscientos seis con 88/100 soles y un plazo de ejecución de 3.5 meses que corresponden a 105 días calendarios.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

1. Se llega a la conclusión que el mantenimiento periódico de la carretera proporcionará a la población una infraestructura vial eficiente, lo que permitirá reducir los costos operativos y de conservación de vehículos. Además, se disminuirá el tiempo de transporte y se garantizará una vía permanentemente transitable, como resultado la comunidad se beneficiará directamente mediante la reducción de costos y tiempos de desplazamiento, mejorando así su calidad de vida y facilitando el acceso a servicios y oportunidades.
2. Se determinó los metrados de las diferentes partidas y subpartidas en una longitud efectiva de 45.680 km, en los cuales se colocarán una plataforma de afirmado de 15 centímetros de espesor y se realizará la reparación de 06 badenes, de acuerdo a los estudios realizados. Además, se llevarán a cabo actividades complementarias como el transporte de materiales y la mitigación ambiental, asegurando que el proyecto cumpla con las normativas vigentes y minimice el impacto en el entorno. La correcta ejecución de estas labores es fundamental para garantizar la durabilidad de la infraestructura vial y la seguridad de los usuarios, contribuyendo así al desarrollo sostenible de la región.
3. Se realizó la correcta aplicación de metrados y la elaboración de un presupuesto detallado los cuales son esenciales para la ejecución eficiente del mantenimiento de la carretera CA-108, con un presupuesto total de 2,491,636.00 soles, lo cual evidencia la necesidad de un enfoque metódico en la planificación de obras, que no solo garantiza la viabilidad económica del proyecto, sino que también optimiza el uso de recursos y tiempo durante la ejecución.

4. Finalmente, haber aplicado los conocimientos adquiridos durante mi formación universitaria en mi ámbito laboral en la Dirección de Caminos del MTC me permitió trasladar conceptos teóricos a un contexto real, esto fortaleció mis competencias profesionales en ingeniería civil, brindándome una comprensión práctica esencial para poder seguir desarrollándome profesionalmente.

Lecciones aprendidas

1. Durante la elaboración del presente trabajo de suficiencia profesional, he aprendido a liderar al equipo encargado del expediente del mantenimiento rutinario de la carretera, asegurando que las actividades programadas se realicen dentro de los plazos establecidos. Además, implementé un enfoque sistemático para seguir un procedimiento claro que minimice errores y optimice los recursos durante todo el proceso. Esta experiencia me permitió no solo fortalecer mis habilidades de gestión, sino también garantizar la sostenibilidad y calidad de la infraestructura vial a través de un mantenimiento eficiente y continuo.
2. Al enfrentar el inconveniente de que la cantera original no cumplía con los estándares requeridos, aprendí la importancia de estar preparado para adaptarse a situaciones imprevistas durante la ejecución de proyectos. Este desafío subrayó la necesidad de mantener alternativas viables y planes de contingencia desde el inicio del proceso para evitar retrasos significativos.
3. Tener que rehacer los cálculos, planos y metrados en un periodo de tiempo limitado, descubrí que una buena organización del trabajo es clave para optimizar los tiempos. Al planificar y priorizar correctamente las tareas, pude cumplir con las nuevas exigencias del proyecto sin comprometer su calidad, demostrando que una gestión eficiente del tiempo es fundamental en proyectos con plazos ajustados.

Recomendaciones

1. Es recomendable implementar un plan de contingencia desde el inicio del proyecto y considerar posibles imprevistos, como la falta de cumplimiento de estándares en los materiales en las canteras y de esta forma contar con alternativas viables, como canteras adicionales previamente evaluadas, esto ayudaría a evitar retrasos significativos y garantiza la continuidad del proyecto.
2. Se debe optimizar el uso de recursos a través de un enfoque sistemático al seguir un procedimiento claro y sistemático y de esta forma minimizar los errores y optimizar los recursos disponibles. Para proyectos de mantenimiento rutinario de carreteras, es fundamental estructurar y planificar cada tarea de manera detallada, lo que permite un uso eficiente del tiempo y el presupuesto.

REFERENCIAS

- Dirección General de Caminos y Ferrocarriles. (2018). *Manual de Carreteras: Diseño Geométrico DG-2018*. Lima.
- INDECOPI. (2010). *HORMIGÓN (CONCRETO). Método de ensayo para la medición del asentamiento del concreto de cemento Portland*. Lima.
- Ministerio de Economía y Finanzas. (2022). *Plan Nacional de Infraestructura Sostenible para la Competitividad 2022 - 2025*. Lima.
- Ministerio de transportes y comunicaciones. (2013). “*Glosario de términos de uso frecuente en proyectos de infraestructura vial*”. Lima.
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2013). *Manual de Carreteras “Especificaciones Técnicas Generales para Construcción”*. Lima.
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2015). *Manual de Inventarios Viales*. Lima.
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2016). *Manual de Carreteras: Mantenimiento o Conservación*. Lima.
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2017). *Manual de Seguridad Vial*. Lima.
- Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento. (2011). *Norma Técnica de Metrados para Obras de Edificación y Habilitaciones Urbanas*. Lima.
- Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE). (2023). *Definiciones del presupuesto de obra y cronograma de obra*. Lima.
- Provias departamental. (2006). *Manual Técnico de Mantenimiento rutinario para la red vial departamental no pavimentada*. Lima.
- Salazar, J. R. (2015). *Costos y presupuestos en edificaciones*. Lima.

ANEXOS

ANEXO N° 1. CÁLCULO Y METRADOS DE LAS PARTIDAS PRELIMINARES.



CÁLCULO DE LA DISTANCIA VIRTUAL CAJAMARCA - C.G. SERVICIO (LLUCHUBAMBA)



SERVICIO: "ANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL, CA - 108: EMP. PE-3N (CAJABAMBA) - Lluchubamba- L.D. La Libertad (El Tingo, LI- 108 a Bolívar), TRAMO:Abra Pumacama - Lluchubamba- Marcamachay (Km 20+000 - Km 66+330, L = 45.680 km)"

ALTURA DE EJECUCION DEL SERVICIO: 3200 (Esta altura corresponde al punto del tramo, el cual se encuentra a más altura)

DISTANCIA REAL:	Cajamarca - Cajabamba=	123	Km.	m.s.n.m.
	Cajabamba-Lluchubamba	36	Km.	Asfaltada 2654
				Afirmada 3200

CARACTERÍSTICAS DE LA VÍA DE ACCESO:

CARRETERA ASFALTADA DE 0 - 1000 m.s.n.m. =	-	km.	(A)
CARRETERA AFIRMADA A MAS DE 2500 m.s.n.m. =	36.00	km.	(B)
CARRETERA ASFALTADA DE 2500 A MÁS m.s.n.m. =	123.00	km.	(C)

CALCULO DE LA DISTANCIA VIRTUAL DE CAJAMARCA - C.G. SERVICIO

TIPO DE CARRETERA	DISTANCIA REAL	COEFICIENTE DE CONVERSIÓN	DISTANCIA VIRTUAL (KM)
(B)	36.00	2.80	100.80
(A)	-	1.00	-
(C)	123.00	1.40	172.20
DISTANCIA VIRTUAL TOTAL (KM)			273.00

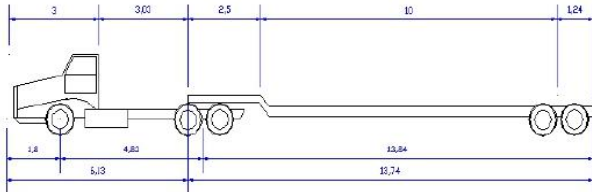
UNIDAD		DESCRIPCIÓN DE MAQUINARIA	PESO EN KG	OBSERVACIÓN
1.0 EQUIPO TRANSPORTADO				
Movilizado con :				
2.00	CAMION CISTERNA 2,000 GAL.	2.00	9,900.00	(3)
10.00	CAMION VOLQUETE 15 M3.	10.00	26,000.00	(3)
2.00	CAMIONETA PICK-UP 4x4 90HP 2 TON.	2.00	3,000.00	(3)
2.00	MOTONIVELADORA DE 170 HP	2.00	15,000.00	(2)
2.00	RODILLO LISO VIBR AUTOP 101-135 HP 10-12 T.	2.00	11,100.00	(2)
2.00	CARGADOR FRONTAL	2.00	16,500.00	(2)
2.00	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 115-165 HP	2.00	23,400.00	(2)
2.00	ZARANDA ESTÁTICA	2.00	3,000.00	(1)

N° Viajes	VEHÍCULO	COSTO EN SOLES			SUB TOTAL
		PESO KG	TIEMPO VIAJE HRS	COSTO ALQUILER HM	
8.00	CAMA BAJA 6 X 4, 330HP DE 40 TON	132,000.00	27.30	250	S/. 54,600.00
TOTAL S/.					

COTIZACIÓN SEGÚN REVISTA COSTOS

NOTA: (1) EQUIPO TRANSPORTADO EN VOLQUETES
(2) EQUIPO TRANSPORTADO EN CAMA BAJA
(3) EQUIPO AUTOTRANSPORTADO

TRACTO Y CAMA BAJA PARA TRANSPORTE DE MAQUINARIA PESADA (PBM: 40 -50 TON)



Intervalo de Capacidad : (20-30 Ton)

CÁLCULO DE HORAS DE VIAJE DE SEMITRAILER 6 X 4, 330HP DE 40 TON	Distancia KM	Velocidad KM/HR	TOTAL
			Tiempo
Cajamarca - C.G.	273.00	20.00	13.65
	273.00		13.65

CAMION CISTERNA 2,000 GAL.	Distancia KM	Velocidad KM/HR	TOTAL
			Tiempo
Cajamarca - C.G.	273.00	30.00	9.10
	273.00		9.10

CAMION VOLQUETE 15 M3.	Distancia KM	Velocidad KM/HR	TOTAL
			Tiempo
Cajamarca - C.G.	273.00	30.00	9.10

CAMIONETA PICK-UP 4x4 90HP 2 TON.	Cajamarca-C.G	273.00	40.00	6.83
-----------------------------------	---------------	--------	-------	------

OBSERVACIONES: LOS PRECIOS DE LOS EQUIPOS DE TRANSPORTE COMO CAMA BAJA SE HAN TOMADO DE LA REVISTA COSTOS, ASUMIENDO QUE NO SE CUENTA CON ESTOS EQUIPOS EL SEMITRAILER SE TOMO DE REFERENCIA PRECIOS MTC P/HORA.

UNIDAD		VEHÍCULO	COSTO EN SOLES			SUB TOTAL
			TIEMPO DE VIAJE		ALQ / HOR	
			IDA	VUELTA		
2.00	CAMION CISTERNA 2,000 GAL.		9.10	9.10	116.30	S/. 4,233.32
2.00	CAMIONETA PICK-UP 4x4 90HP 2 TON.		6.83	6.83	31.25	S/. 853.13
10.00	CAMION VOLQUETE 15 M3.		9.10	9.10	168.70	S/. 30,703.40
1.00	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 01 - RODADURA DEL KM 23+350 - 40+960		3.00	3.00	398.60	S/. 2,391.60
1.00	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 02 - RODADURA DEL KM 52+720 - 60+720		2.00	2.00	398.60	S/. 1,594.40
MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN						S/. 39,775.85
RESUMEN						
1.0 EQUIPO TRANSPORTADO						S/. 54,600.00
2.0 EQUIPO AUTOTRANSPORTADO						S/. 39,775.85
TOTAL MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION						S/. 94,375.85

ANEXO N° 2. RESUMEN Y EXCEL DE METRADOS DE LA PARTIDA CONSERVACIÓN DE CALZADA EN AFIRMADO.



RESUMEN DE METRADOS DE PAVIMENTOS



PROYECTO:	"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL, CA – 108: EMP. PE-3N (CAJABAMBA) – Lluchubamba- L.D. La Libertad (El Tingo, LI- 108 a Bolívar), TRAMO:Abra Pumacama - Lluchubamba- Marcamachay (Km 20+000 – Km 66+330, L = 45.680 km)"
-----------	--

02.00 **CAP. 300: CONSERVACIÓN DE CALZADA EN AFIRMADO**

02.01 **REPOSICIÓN DE AFIRMADO**

02.01.01 **ESCARIFICADO DE MATERIAL DE AFIRMADO EXISTENTE**

UNIDAD	PLATAFORMA	SOBREANCHO	PLAZOLETA	TOTAL
M3	9,770.90	270.00	356.40	10,397.30

02.01.02 **EXTRACCIÓN Y APILAMIENTO MATERIAL DE CANTERA, SIN EXPLOSIVOS**

UNIDAD	PLATAFORMA	SOBREANCHO	PLAZOLETA	% EFICIENCIA	VOL. TOTAL
M3	34,767.09	324.00	356.40	70.00%	50,639.27

02.01.03 **ZARANDEO DE MATERIAL GRANULAR**

UNIDAD	PLATAFORMA	SOBREANCHO	PLAZOLETA	TOTAL
M3	34,767.09	324.00	356.40	35,447.49

02.01.04 **CARGUIO DE MATERIAL SELECCIONADO**

UNIDAD	PLATAFORMA	SOBREANCHO	PLAZOLETA	TOTAL
M3	34,767.09	324.00	356.40	35,447.49

02.01.05 **EXTENDIDO, RIEGO Y COMPACTACION DE AFIRMADO**

UNIDAD	PLATAFORMA	SOBREANCHO	PLAZOLETA	TOTAL
M3	39,083.60	1,800.00	1,980.00	42,863.60

04.00 **CAP. 700 TRANSPORTE**

04.01 **TRANSPORTE DE MATERIAL AFIRMADO D<= 1 KM**

UNIDAD	TOTAL
M3K	31,369.30

04.02 **TRANSPORTE DE MATERIAL AFIRMADO D> 1 KM**

UNIDAD	TOTAL
M3K	83,296.60



02.00. CAP.300: CONSERVACION DE CALZADA EN AFIRMADO

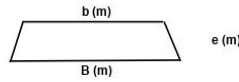
A. PLATAFORMA

METRADO DE AFIRMADO - PLATAFORMA

Talud	Vertical	Horizontal
	1	1.5



SECCION TIPICA e=0.10 m .



PROG INICIAL	PROG FINAL	Distancia (m)	Dimensiones (m)			Area promedio de Rasante	Sección Plataforma		Escarificado, Perfilado y compactado subrasante e= 0.05 - 0.03 m (m3)	Volumen (m3)		Volumen (m3) Zarandeo de material granular	Volumen (m3) Carguo para transporte a obra	Volumen (m3) Extendido, riego y compactado	
			Ancho Menor (b)	Ancho Mayor (B)	Ancho Promedio		Area (m2)	Espesor (m)		e= 0.15 m	Extraccion y apilado de material granular				
										e= 0.15 m					
20+000	21+000	1,000.00	4.60	4.70	4.65	4,850.00	0.70	0.05	235.00	697.50	837.00	837.00	837.00	940.00	
21+000	22+000	1,000.00	4.10	4.20	4.15	4,150.00	0.82	0.05	210.00	622.50	747.00	747.00	747.00	840.00	
22+000	23+000	1,000.00	4.60	4.70	4.65	4,850.00	0.70	0.05	235.00	697.50	837.00	837.00	837.00	940.00	
23+000	24+000	1,000.00	5.40	5.50	5.45	5,450.00	0.82	0.05	275.00	817.50	981.00	981.00	981.00	1,100.00	
24+000	25+000	1,000.00	4.20	4.30	4.25	4,250.00	0.84	0.05	215.00	637.50	765.00	765.00	765.00	860.00	
25+000	26+000	1,000.00	4.10	4.20	4.15	4,150.00	0.82	0.05	210.00	622.50	747.00	747.00	747.00	840.00	
26+000	27+000	1,000.00	4.30	4.40	4.35	4,350.00	0.85	0.05	220.00	652.50	783.00	783.00	783.00	880.00	
27+000	28+000	1,000.00	4.30	4.40	4.35	4,350.00	0.85	0.05	220.00	652.50	783.00	783.00	783.00	880.00	
28+000	29+000	1,000.00	4.00	4.10	4.05	4,050.00	0.81	0.05	205.00	607.50	729.00	729.00	729.00	820.00	
29+000	30+000	1,000.00	4.30	4.40	4.35	4,350.00	0.85	0.05	220.00	652.50	783.00	783.00	783.00	880.00	
30+000	31+000	1,000.00	4.00	4.10	4.05	4,050.00	0.81	0.05	205.00	607.50	729.00	729.00	729.00	820.00	
31+000	32+000	1,000.00	4.50	4.60	4.55	4,550.00	0.88	0.05	230.00	682.50	819.00	819.00	819.00	920.00	
32+000	33+000	1,000.00	4.40	4.50	4.45	4,450.00	0.87	0.05	225.00	667.50	801.00	801.00	801.00	900.00	
33+000	34+000	1,000.00	4.10	4.20	4.15	4,150.00	0.82	0.05	210.00	622.50	747.00	747.00	747.00	840.00	
34+000	35+000	1,000.00	4.60	4.70	4.65	4,850.00	0.70	0.05	235.00	697.50	837.00	837.00	837.00	940.00	
35+000	35+330	330.00	5.10	5.20	5.15	1,699.50	0.77	0.05	85.80	254.93	305.91	305.91	305.91	343.20	
35+980	36+000	20.00	5.00	5.10	5.05	101.00	0.78	0.05	5.10	15.15	18.18	18.18	18.18	20.40	
36+000	37+000	1,000.00	4.20	4.30	4.25	4,250.00	0.84	0.05	215.00	637.50	765.00	765.00	765.00	860.00	
37+000	38+000	1,000.00	5.50	5.60	5.55	5,550.00	0.83	0.05	280.00	832.50	999.00	999.00	999.00	1,120.00	
38+000	39+000	1,000.00	4.10	4.20	4.15	4,150.00	0.82	0.05	210.00	622.50	747.00	747.00	747.00	840.00	
39+000	40+000	1,000.00	4.90	5.00	4.95	4,950.00	0.74	0.05	250.00	742.50	891.00	891.00	891.00	1,000.00	
40+000	41+000	1,000.00	4.20	4.30	4.25	4,250.00	0.84	0.05	215.00	637.50	765.00	765.00	765.00	860.00	
41+000	42+000	1,000.00	4.10	4.20	4.15	4,150.00	0.82	0.05	210.00	622.50	747.00	747.00	747.00	840.00	
42+000	43+000	1,000.00	4.10	4.20	4.15	4,150.00	0.82	0.05	210.00	622.50	747.00	747.00	747.00	840.00	
43+000	44+000	1,000.00	4.10	4.20	4.15	4,150.00	0.82	0.05	210.00	622.50	747.00	747.00	747.00	840.00	
44+000	45+000	1,000.00	4.20	4.30	4.25	4,250.00	0.84	0.05	215.00	637.50	765.00	765.00	765.00	860.00	
45+000	46+000	1,000.00	4.00	4.10	4.05	4,050.00	0.81	0.05	205.00	607.50	729.00	729.00	729.00	820.00	
46+000	47+000	1,000.00	4.50	4.60	4.55	4,550.00	0.88	0.05	230.00	682.50	819.00	819.00	819.00	920.00	
47+000	48+000	1,000.00	4.00	4.10	4.05	4,050.00	0.81	0.05	205.00	607.50	729.00	729.00	729.00	820.00	
48+000	49+000	1,000.00	4.20	4.30	4.25	4,250.00	0.84	0.05	215.00	637.50	765.00	765.00	765.00	860.00	
49+000	50+000	1,000.00	4.00	4.10	4.05	4,050.00	0.81	0.05	205.00	607.50	729.00	729.00	729.00	820.00	
50+000	51+000	1,000.00	4.30	4.40	4.35	4,350.00	0.85	0.05	220.00	652.50	783.00	783.00	783.00	880.00	
51+000	52+000	1,000.00	4.10	4.20	4.15	4,150.00	0.82	0.05	210.00	622.50	747.00	747.00	747.00	840.00	
52+000	53+000	1,000.00	3.90	4.00	3.95	3,950.00	0.59	0.05	200.00	592.50	711.00	711.00	711.00	800.00	
53+000	54+000	1,000.00	3.90	4.00	3.95	3,950.00	0.59	0.05	200.00	592.50	711.00	711.00	711.00	800.00	
54+000	55+000	1,000.00	3.80	3.90	3.85	3,850.00	0.58	0.05	195.00	577.50	693.00	693.00	693.00	780.00	
55+000	56+000	1,000.00	3.80	3.70	3.85	3,850.00	0.55	0.05	185.00	547.50	657.00	657.00	657.00	740.00	
56+000	57+000	1,000.00	4.00	4.10	4.05	4,050.00	0.81	0.05	205.00	607.50	729.00	729.00	729.00	820.00	
57+000	58+000	1,000.00	3.80	3.90	3.85	3,850.00	0.58	0.05	195.00	577.50	693.00	693.00	693.00	780.00	
58+000	59+000	1,000.00	3.80	3.90	3.85	3,850.00	0.58	0.05	195.00	577.50	693.00	693.00	693.00	780.00	
59+000	60+000	1,000.00	4.60	4.70	4.65	4,850.00	0.70	0.05	235.00	697.50	837.00	837.00	837.00	940.00	
60+000	61+000	1,000.00	4.10	4.20	4.15	4,150.00	0.82	0.05	210.00	622.50	747.00	747.00	747.00	840.00	
61+000	62+000	1,000.00	4.10	4.20	4.15	4,150.00	0.82	0.05	210.00	622.50	747.00	747.00	747.00	840.00	
62+000	63+000	1,000.00	3.90	4.00	3.95	3,950.00	0.59	0.05	200.00	592.50	711.00	711.00	711.00	800.00	
63+000	64+000	1,000.00	4.00	4.10	4.05	4,050.00	0.81	0.05	205.00	607.50	729.00	729.00	729.00	820.00	
64+000	65+000	1,000.00	3.80	3.70	3.85	3,850.00	0.55	0.05	185.00	547.50	657.00	657.00	657.00	740.00	
65+000	66+000	1,000.00	4.00	4.10	4.05	4,050.00	0.81	0.05	205.00	607.50	729.00	729.00	729.00	820.00	
66+000	66+330	330.00	3.80	3.70	3.85	1,204.50	0.55	0.05	61.05	180.88	218.81	218.81	218.81	244.20	
TOTAL		45,350	4.29							9,770.90	28,972.58	34,767.09	34,767.09	34,767.09	39,083.60

ANEXO N° 3. RESUMEN Y EXCEL DE METRADOS DE LA PARTIDA REPARACIÓN MAYOR DE BADENES DE CONCRETO.



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA
DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Dirección De Caminos



RESUMEN METRADO REPARACION MAYOR DE BADENES DE CONCRETO

PROGRESIVA	LONGITUD	ANCHO	03.01	03.02	03.03	03.04	03.05	03.06	03.07	03.08	03.09
	L	A	Trazo y Replanteo Estructuras/m2	Demolicion Estructuras de concreto	Excav. No Clasificada con Equipo P/Estructuras	Encofrado y Desencofrado	Mamposteria de Piedra Asentada con C° f'c=140 Kg/cm2	Concreto f'c=210 Kg/cm2	Emboquillado de Piedra C° f'c=175 Kg/cm2	Juntas Asfálticas	Elim. de Mat. Excedente Manual, D=30 m
	(m)	(m)	(m2)	(m3)	(m3)	(m2)	(m3)	(m3)	(m3)	(m)	(m3)
54+820	5.00	5.00	38.50	4.18	8.69	6.75	13.88	7.44	1.56	10.00	10.86
51+570	6.90	4.00	29.60	4.90	8.70	5.45	8.20	8.20	0.50	10.90	10.88
54+560	4.20	4.00	25.60	5.67	6.16	5.60	5.20	5.16	1.25	8.20	7.70
59+760	4.00	4.00	22.40	4.55	5.94	5.50	6.40	4.94	1.25	8.00	7.42
59+760	4.10	4.00	25.20	4.55	6.05	5.55	13.20	5.05	1.25	8.10	7.56
54+860	4.00	4.00	24.80	4.55	5.94	5.50	5.60	4.94	1.25	8.00	7.42
TOTAL			166.10	28.40	41.48	34.35	44.28	35.73	7.06	53.20	51.84

Mantenimiento Periódico de la Carretera Departamental CA-108: EMP. PE-3N (Cajabamba) –Lluchubamba- L.D La Libertad (El Tingo, LI-108 a Bolívar), Tramo: Abra Pumacama - Lluchubamba - Marcamachay (km. 20+000 - km. 66+330, L = 45.68 km)

2.00 CONSERVACION DE DRENAJE SUPERFICIAL
2.01 REPARACION MAYOR DE BADENES DE CONCRETO

BADEN N°01				LONGITUD =	5.00 m	ANCHO =	5.00 m		
ITEM	PARTIDA	UND	Nº VECES	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	PARCIAL	TOTAL	
2.01.01	TRAZO Y REPLANTEO ESTRUCTURAS/M2	m2						38.50	
	LOSA	m2	1	L	A		25.00		
	SALIDA EN BADEN	m2	1	A	J		0.00		
	ALIVIADERO DE SALIDA	m2	1	P+Q+X	A		7.50		
	PROTECCION DE SALIDA	m2	1	V	A		5.00		
2.01.02	EXCAV. NO CLASIFICADA CON EQUIPO PIESTRUCTURAS	m3						8.69	
	LOSA	m3	1	L	A	h	6.25		
	UÑA 1	m3	1	A	C	D	0.31		
	UÑA 2	m3	1	A	C	D	0.31		
	UÑA 3	m3	2	L-2C	B	D	0.56		
	SALIDA EN BADEN	m3	1	A	J	O	0.00		
	ALIVIADERO DE SALIDA	m3	1	AREA SECCION	A		0.00		
	PROTECCION DE SALIDA	m3	1	V	A	W	1.25		
2.01.03	ELIM. DE MAT. EXCEDENTE MANUAL, D=30 M	m3						10.86	
	VOLUMEN DE EXCAVACION	m3	1	8.69	COEF. 1.25		10.86		
2.01.04	CONCRETO Fc = 210 kg/cm2	m3						7.44	
	LOSA	m3	1	L	A	h	6.25		
	UÑA 1	m3	1	A	C	D	0.31		
	UÑA 2	m3	1	A	C	D	0.31		
	UÑA 3	m3	2	L-2C	B	D	0.56		
2.01.05	EMBOQUILLADO DE PIEDRA C° Fc = 175 kg/cm2	m3						1.56	
	SALIDA EN BADEN	m3	1	A	J	O	0.00		
	PROTECCION DE SALIDA	m3	1	V	W	A	1.25		
	UÑA PROTECCION DE SALIDA	m3	1	W	W	A	0.31		
2.01.06	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2						6.75	
	CARAS LATERALES BADEN	m2	1	2A+2L	h		5.00		
	SALIDA EN BADEN	m2	0	2J+A	O		0.00		
	PROTECCION DE SALIDA	m2	1	2V+A	W		1.75		
2.01.07	MAMPOSTERIA DE PIEDRA ASENTADA CON C° Fc=140 Kg/cm2	m3						13.88	
	GRADA 1	m3	1	U	R	A	2.00		
	GRADA 2	m3	1	U+P	S	A	4.50		
	GRADA 3	m3	1	U+P+Q	T	A	7.00		
	GRADA 4	m3	1	U+P+Q+X	Y	A	0.38		
2.01.08	JUNTAS ASFALTICAS	m						10.00	
	JUNTAS ASFALTICAS, e=1"	m	1	A+L			10.00		

DATOS

A	=	5.00
B	=	0.25
C	=	0.25
D	=	0.25
H	=	0.50
h	=	0.25
J	=	0.00
L	=	5.00
O	=	0.25
P	=	0.50
Q	=	0.50
R	=	0.00
S	=	0.00
T	=	0.00
U	=	0.40
V	=	0.00
W	=	0.25
X	=	0.50
Y	=	0.04
a	=	0.00

NOTA: VER PLANO DE METRADO DE BADENES - LAMINA: BC - 01 - B



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA
DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Dirección De Caminos



2.00 CONSERVACION DE DRENAJE SUPERFICIAL
2.01 REPARACION MAYOR DE BADENES DE CONCRETO

BADEN N°02				LONGITUD = 6.90 m PROGRESIVA = 51-570		ANCHO = 4.00 m			
ITEM	PARTIDA	UND	N° VECES	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	PARCIAL	TOTAL	
2.01.01	TRAZO Y REPLANTEO ESTRUCTURAS/M2	m2						29.60	
	LOSA	m2	1	L 6.90	A 4.00		27.60		
	SALIDA EN BADEN	m2	1	A 4.00	J 0.50		2.00		
	ALIVIADERO DE SALIDA	m2	1	P+O+X 0.00	A 4.00		0.00		
	PROTECCION DE SALIDA	m2	1	V 0.00	A 4.00		0.00		
2.01.02	EXCAV. NO CLASIFICADA CON EQUIPO P/ESTRUCTURAS	m3						8.70	
	LOSA	m3	1	L 6.90	A 4.00	h 0.25	6.90		
	UÑA 1	m3	1	A 4.00	C 0.25	D 0.25	0.25		
	UÑA 2	m3	1	A 4.00	C 0.25	D 0.25	0.25		
	UÑA 3	m3	2	L-2C 6.40	B 0.25	D 0.25	0.80		
	SALIDA EN BADEN	m3	1	A 4.00	J 0.50	O 0.25	0.50		
	ALIVIADERO DE SALIDA	m3	1	AREA SECCION 0.00	A 4.00		0.00		
	PROTECCION DE SALIDA	m3	1	V 0.00	A 4.00	W 0.00	0.00		
2.01.03	ELIM. DE MAT. EXCEDENTE MANUAL, D=30 M	m3						10.88	
	VOLUMEN DE EXCAVACION	m3	1	8.70	COEF. 1.25		10.88		
2.01.04	CONCRETO f'c = 210 kg/cm2	m3						8.20	
	LOSA	m3	1	L 6.90	A 4.00	h 0.25	6.90		
	UÑA 1	m3	1	A 4.00	C 0.25	D 0.25	0.25		
	UÑA 2	m3	1	A 4.00	C 0.25	D 0.25	0.25		
	UÑA 3	m3	2	L-2C 6.40	B 0.25	D 0.25	0.80		
2.01.05	EMBOQUILLADO DE PIEDRA C° f'c = 175 kg/cm2	m3						0.50	
	SALIDA EN BADEN	m3	1	A 4.00	J 0.50	O 0.25	0.50		
	PROTECCION DE SALIDA	m3	1	V 0.00	W 0.00	A 4.00	0.00		
	UÑA PROTECCION DE SALIDA	m3	1	W 0.00	W 0.00	A 4.00	0.00		
2.01.06	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2						5.45	
	CARAS LATERALES BADEN	m2	1	2A+2L 21.80	h 0.25		5.45		
	SALIDA EN BADEN	m2	0	2J+A 5.00	O 0.25		0.00		
	PROTECCION DE SALIDA	m2	1	2V+A 4.00	W 0.00		0.00		
2.01.07	MAMPOSTERIA DE PIEDRA ASENTADA CON C° f'c=140 Kg/cm2	m3						0.00	
	GRADA 1	m3	1	U 0.00	R 0.00	A 4.00	0.00		
	GRADA 2	m3	1	U+P 0.00	S 0.00	A 4.00	0.00		
	GRADA 3	m3	1	U+P+Q 0.00	T 0.00	A 4.00	0.00		
	GRADA 4	m3	1	U+P+Q+X 0.00	Y 0.00	A 4.00	0.00		
2.01.08	JUNTAS ASFALTICAS	m						10.90	
	JUNTAS ASFALTICAS, e=1"	m	1	A+L 10.90			10.90		

DATOS

A =	6.90
B =	0.25
C =	0.25
D =	0.25
h =	0.25
J =	0.50
L =	6.90
O =	0.25
P =	0.00
Q =	0.00
R =	0.00
S =	0.00
T =	0.00
U =	0.00
V =	0.00
W =	0.00
X =	0.00
Y =	0.00
a =	1.00

NOTA: VER PLANO DE METRADO DE BADENES - LAMINA: BC - 01 - B



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA
DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
 Dirección De Caminos



2.00 CONSERVACION DE DRENAJE SUPERFICIAL
 2.01 REPARACION MAYOR DE BADENES DE CONCRETO

BADEN N°03				LONGITUD = 4.20 m	ANCHO = 4.00 m			
ITEM	PARTIDA	UND	Nº VECES	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	PARCIAL	TOTAL
2.01.01	TRAZO Y REPLANTEO ESTRUCTURAS/M2	m2						25.60
	LOSA	m2	1	L 4.20	A 4.00		16.80	
	SALIDA EN BADEN	m2	1	A 4.00	J 0.00		0.00	
	ALIVIADERO DE SALIDA	m2	1	P+Q+X 1.20	A 4.00		4.80	
	PROTECCION DE SALIDA	m2	1	V 1.00	A 4.00		4.00	
2.01.02	EXCAV. NO CLASIFICADA CON EQUIPO P/ESTRUCTURAS	m3						6.16
	LOSA	m3	1	L 4.20	A 4.00	h 0.25	4.20	
	UÑA 1	m3	1	A 4.00	C 0.25	D 0.25	0.25	
	UÑA 2	m3	1	A 4.00	C 0.25	D 0.25	0.25	
	UÑA 3	m3	2	L-2C 3.70	B 0.25	D 0.25	0.46	
	SALIDA EN BADEN	m3	1	A 4.00	J 0.00	O 0.25	0.00	
	ALIVIADERO DE SALIDA	m3	1	AREA SECCION 0.00	A 4.00		0.00	
	PROTECCION DE SALIDA	m3	1	V 1.00	A 4.00	W 0.25	1.00	
2.01.03	ELIM. DE MAT. EXCEDENTE MANUAL, D=30 M	m3						7.70
	VOLUMEN DE EXCAVACION	m3	1		COEF. 1.25		7.70	
2.01.04	CONCRETO Fc = 210 kg/cm2	m3						5.16
	LOSA	m3	1	L 4.20	A 4.00	h 0.25	4.20	
	UÑA 1	m3	1	A 4.00	C 0.25	D 0.25	0.25	
	UÑA 2	m3	1	A 4.00	C 0.25	D 0.25	0.25	
	UÑA 3	m3	2	L-2C 3.70	B 0.25	D 0.25	0.46	
2.01.05	EMBOQUILLADO DE PIEDRA C° f'c = 175 kg/cm2	m3						1.25
	SALIDA EN BADEN	m3	1	A 4.00	J 0.00	O 0.25	0.00	
	PROTECCION DE SALIDA	m3	1	V 1.00	W 0.25	A 4.00	1.00	
	UÑA PROTECCION DE SALIDA	m3	1	W 0.25	W 0.25	A 4.00	0.25	
2.01.06	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2						5.60
	CARAS LATERALES BADEN	m2	1	2A+2L 16.40	h 0.25		4.10	
	SALIDA EN BADEN	m2	0	2J+A 4.00	O 0.25		0.00	
	PROTECCION DE SALIDA	m2	1	2V+A 6.00	W 0.25		1.50	
2.01.07	MAMPOSTERIA DE PIEDRA ASENTADA CON C° f'c=140 Kg/cm2	m3						5.20
	GRADA 1	m3	1	U 0.40	R 0.75	A 4.00	1.20	
	GRADA 2	m3	1	U+P 1.00	S 1.00	A 4.00	4.00	
	GRADA 3	m3	1	U+P+Q 1.00	T 0.00	A 3.80	0.00	
	GRADA 4	m3	1	U+P+Q+X 1.60	Y 0.00	A 4.00	0.00	
2.01.08	JUNTAS ASFALTICAS	m						8.20
	JUNTAS ASFALTICAS, e=1"	m	1	A+L 8.20			8.20	

DATOS

A	=	4.00
B	=	0.25
C	=	0.25
D	=	0.25
H	=	0.50
h	=	0.25
J	=	0.00
L	=	4.20
O	=	0.25
P	=	0.60
Q	=	0.60
R	=	0.75
S	=	1.00
T	=	1.25
U	=	0.40
V	=	1.00
W	=	0.25
X	=	0.00
Y	=	0.00
a	=	1.00

NOTA: VER PLANO DE METRADO DE BADENES - LAMINA: BC - 01 - B

2.00 CONSERVACION DE DRENAJE SUPERFICIAL
2.01 REPARACION MAYOR DE BADENES DE CONCRETO

BADEN N°04				LONGITUD = 4.00 m	ANCHO = 4.00 m			
ITEM	PARTIDA	UND	N° VECES	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	PARCIAL	TOTAL
2.01.01	TRAZO Y REPLANTEO ESTRUCTURAS/M2	m2						22.40
	LOSA	m2	1	L 4.00	A 4.00		16.00	
	SALIDA EN BADEN	m2	1	A 4.00	J 0.00		0.00	
	ALIVIADERO DE SALIDA	m2	1	P+Q+X 0.60	A 4.00		2.40	
	PROTECCION DE SALIDA	m2	1	V 1.00	A 4.00		4.00	
2.01.02	EXCAV. NO CLASIFICADA CON EQUIPO P/ESTRUCTURAS	m3						5.94
	LOSA	m3	1	L 4.00	A 4.00	h 0.25	4.00	
	UÑA 1	m3	1	A 4.00	C 0.25	D 0.25	0.25	
	UÑA 2	m3	1	A 4.00	C 0.25	D 0.25	0.25	
	UÑA 3	m3	2	L-2C 3.50	B 0.25	D 0.25	0.44	
	SALIDA EN BADEN	m3	1	A 4.00	J 0.00	O 0.25	0.00	
	ALIVIADERO DE SALIDA	m3	1	AREA SECCION 0.00	A 4.00		0.00	
	PROTECCION DE SALIDA	m3	1	V 1.00	A 4.00	W 0.25	1.00	
2.01.03	ELIM. DE MAT. EXCEDENTE MANUAL, D=30 M	m3						7.42
	VOLUMEN DE EXCAVACION	m3	1		COEF. 1.25		7.42	
2.01.04	CONCRETO f _c = 210 kg/cm ²	m3						4.94
	LOSA	m3	1	L 4.00	A 4.00	h 0.25	4.00	
	UÑA 1	m3	1	A 4.00	C 0.25	D 0.25	0.25	
	UÑA 2	m3	1	A 4.00	C 0.25	D 0.25	0.25	
	UÑA 3	m3	2	L-2C 3.50	B 0.25	D 0.25	0.44	
2.01.05	EMBOQUILLADO DE PIEDRA C° f _c = 175 kg/cm ²	m3						1.25
	SALIDA EN BADEN	m3	1	A 4.00	J 0.00	O 0.25	0.00	
	PROTECCION DE SALIDA	m3	1	V 1.00	W 0.25	A 4.00	1.00	
	UÑA PROTECCION DE SALIDA	m3	1	W 0.25	W 0.25	A 4.00	0.25	
2.01.06	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2						5.50
	CARAS LATERALES BADEN	m2	1	2A+2L 16.00	h 0.25		4.00	
	SALIDA EN BADEN	m2	0	2J+A 4.00	O 0.25		0.00	
	PROTECCION DE SALIDA	m2	1	2V+A 6.00	W 0.25		1.50	
2.01.07	MAMPOSTERIA DE PIEDRA ASENTADA CON C° f _c =140 Kq/cm ²	m3						6.40
	GRADA 1	m3	1	U 0.40	R 1.00	A 4.00	1.60	
	GRADA 2	m3	1	U+P 1.00	S 1.20	A 4.00	4.80	
	GRADA 3	m3	1	U+P+Q 1.00	T 0.00	A 4.00	0.00	
	GRADA 4	m3	1	U+P+Q+X 1.00	Y 0.00	A 4.00	0.00	
2.01.08	JUNTAS ASFALTICAS	m						8.00
	JUNTAS ASFALTICAS, e=1"	m	1	A+L 8.00			8.00	

DATOS

A =	4.00
B =	0.25
C =	0.25
D =	0.25
H =	0.50
h =	0.25
J =	0.00
L =	4.00
O =	0.25
P =	0.60
Q =	0.00
R =	1.00
S =	1.20
T =	0.00
U =	0.40
V =	1.00
W =	0.25
X =	0.00
Y =	0.00
a =	1.00

NOTA: VER PLANO DE METRADO DE BADENES - LAMINA: BC - 01 - B

2.00 CONSERVACION DE DRENAJE SUPERFICIAL
2.01 REPARACION MAYOR DE BADENES DE CONCRETO

BADEN N°05				LONGITUD =	ANCHO =			
				PROGRESIVA =	4.10 m	4.00 m		
ITEM	PARTIDA	UND	N° VECES	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	PARCIAL	TOTAL
2.01.01	TRAZO Y REPLANTEO ESTRUCTURAS/M2	m2						25.20
	LOSA	m2	1	L 4.10	A 4.00		16.40	
	SALIDA EN BADEN	m2	1	A 4.00	J 0.00		0.00	
	ALIVIADERO DE SALIDA	m2	1	P+Q+X 1.20	A 4.00		4.80	
	PROTECCION DE SALIDA	m2	1	V 1.00	A 4.00		4.00	
2.01.02	EXCAV. NO CLASIFICADA CON EQUIPO PIESTRUCTURAS	m3						6.05
	LOSA	m3	1	L 4.10	A 4.00	h 0.25	4.10	
	UÑA 1	m3	1	A 4.00	C 0.25	D 0.25	0.25	
	UÑA 2	m3	1	A 4.00	C 0.25	D 0.25	0.25	
	UÑA 3	m3	2	L-2C 3.60	B 0.25	D 0.25	0.45	
	SALIDA EN BADEN	m3	1	A 4.00	J 0.00	O 0.25	0.00	
	ALIVIADERO DE SALIDA	m3	1	AREA SECCION 0.00	A 4.00		0.00	
	PROTECCION DE SALIDA	m3	1	V 1.00	A 4.00	W 0.25	1.00	
2.01.03	ELIM. DE MAT. EXCEDENTE MANUAL, D=30 M	m3						7.56
	VOLUMEN DE EXCAVACION	m3	1	6.05	COEF. 1.25		7.56	
2.01.04	CONCRETO Fc = 210 kg/cm2	m3						5.05
	LOSA	m3	1	L 4.10	A 4.00	h 0.25	4.10	
	UÑA 1	m3	1	A 4.00	C 0.25	D 0.25	0.25	
	UÑA 2	m3	1	A 4.00	C 0.25	D 0.25	0.25	
	UÑA 3	m3	2	L-2C 3.60	B 0.25	D 0.25	0.45	
2.01.05	EMBOQUILLADO DE PIEDRA C° f'c = 175 kg/cm2	m3						1.25
	SALIDA EN BADEN	m3	1	A 4.00	J 0.00	O 0.25	0.00	
	PROTECCION DE SALIDA	m3	1	V 1.00	W 0.25	A 4.00	1.00	
	UÑA PROTECCION DE SALIDA	m3	1	W 0.25	W 0.25	A 4.00	0.25	
2.01.06	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO	m2						5.55
	CARAS LATERALES BADEN	m2	1	2A+2L 16.20	h 0.25		4.05	
	SALIDA EN BADEN	m2	0	2J+A 4.00	O 0.25		0.00	
	PROTECCION DE SALIDA	m2	1	2V+A 6.00	W 0.25		1.50	
2.01.07	MAMPOSTERIA DE PIEDRA ASENTADA CON C° f'c=140 Kg/cm2	m3						13.20
	GRADA 1	m3	1	U 0.40	R 0.75	A 4.00	1.20	
	GRADA 2	m3	1	U+P 1.00	S 1.00	A 4.00	4.00	
	GRADA 3	m3	1	U+P+Q 1.60	T 1.25	A 4.00	8.00	
	GRADA 4	m3	1	U+P+Q+X 1.60	Y 0.00	A 4.00	0.00	
2.01.08	JUNTAS ASFALTICAS	m						8.10
	JUNTAS ASFALTICAS, e=1"	m	1	A+L 8.10			8.10	

DATOS

A =	4.00
B =	0.25
C =	0.25
D =	0.25
h =	0.50
J =	0.25
L =	4.10
O =	0.25
P =	0.60
Q =	0.60
R =	0.75
S =	1.00
T =	1.25
U =	0.40
V =	1.00
W =	0.25
X =	0.00
Y =	0.00
a =	1.00

NOTA: VER PLANO DE METRADO DE BADENES - LAMINA: BC - 01 - B

2.00 CONSERVACION DE DRENAJE SUPERFICIAL
2.01 REPARACION MAYOR DE BADENES DE CONCRETO

BADEN N°06				LONGITUD = 4.00 m	ANCHO = 4.00 m			TOTAL	DATOS
ITEM	PARTIDA	UND	N° VECES	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	PARCIAL	TOTAL	
2.01.01	TRAZO Y REPLANTEO ESTRUCTURAS/M2	m2						24.80	
	LOSA	m2	1	L 4.00	A 4.00			16.00	A = 4.00
	SALIDA EN BADEN	m2	1	A 4.00	J 0.00			0.00	B = 0.25
	ALIVIADERO DE SALIDA	m2	1	P+Q+X 1.20	A 4.00			4.80	C = 0.25
	PROTECCION DE SALIDA	m2	1	V 1.00	A 4.00			4.00	D = 0.25
2.01.02	EXCAV. NO CLASIFICADA CON EQUIPO P/ESTRUCTURAS	m3						5.94	H = 0.50
	LOSA	m3	1	L 4.00	A 4.00	h 0.25		4.00	I = 0.25
	UÑA 1	m3	1	A 4.00	C 0.25	D 0.25	0.25	0.25	J = 0.00
	UÑA 2	m3	1	A 4.00	C 0.25	D 0.25	0.25	0.25	K = 4.00
	UÑA 3	m3	2	L-2C 3.50	B 0.25	D 0.25	0.44		L = 0.25
	SALIDA EN BADEN	m3	1	A 4.00	J 0.00	O 0.25	0.00		M = 0.60
	ALIVIADERO DE SALIDA	m3	1	AREA SECCION 0.00	A 4.00		0.00		N = 1.00
	PROTECCION DE SALIDA	m3	1	V 1.00	A 4.00	W 0.25	1.00		O = 0.25
2.01.03	ELIM. DE MAT. EXCEDENTE MANUAL, D=30 M	m3						7.42	P = 0.60
	VOLUMEN DE EXCAVACION	m3	1		COEF. 1.25			7.42	Q = 1.00
2.01.04	CONCRETO f'c = 210 kg/cm2	m3						4.94	R = 1.00
	LOSA	m3	1	L 4.00	A 4.00	h 0.25		4.00	S = 1.00
	UÑA 1	m3	1	A 4.00	C 0.25	D 0.25	0.25	0.25	T = 1.25
	UÑA 2	m3	1	A 4.00	C 0.25	D 0.25	0.25	0.25	U = 0.40
	UÑA 3	m3	2	L-2C 3.50	B 0.25	D 0.25	0.44		V = 1.00
2.01.05	EMBOQUILLADO DE PIEDRA C° f'c = 175 kg/cm2	m3						1.25	W = 0.25
	SALIDA EN BADEN	m3	1	A 4.00	J 0.00	O 0.25	0.00		X = 0.00
	PROTECCION DE SALIDA	m3	1	V 1.00	W 0.25	A 4.00	1.00		Y = 0.00
	UÑA PROTECCION DE SALIDA	m3	1	W 0.25	W 0.25	A 4.00	0.25		a = 1.00
2.01.06	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2						5.50	
	CARAS LATERALES BADEN	m2	1	2A+2L 16.00	h 0.25			4.00	
	SALIDA EN BADEN	m2	0	2J+A 4.00	O 0.25			0.00	
	PROTECCION DE SALIDA	m2	1	2V+A 6.00	W 0.25			1.50	
2.01.07	MAMPOSTERIA DE PIEDRA ASENTADA CON C° f'c=140 Kg/cm2	m3						5.60	
	GRADA 1	m3	1	U 0.40	R 1.00	A 4.00	1.60		
	GRADA 2	m3	1	U+P 1.00	S 1.00	A 4.00	4.00		
	GRADA 3	m3	1	U+P+Q 1.00	T 0.00	A 3.80	0.00		
	GRADA 4	m3	1	U+P+Q+X 1.60	Y 0.00	A 4.00	0.00		
2.01.08	JUNTAS ASFALTICAS	m						8.00	
	JUNTAS ASFALTICAS, e=1"	m	1	A+L 8.00				8.00	

NOTA: VER PLANO DE METRADO DE BADENES - LAMINA: BC - 01 - B

ANEXO N° 4. EXCEL DE METRADOS DE LA
DISTANCIA MEDIA DE TRANSPORTE DE
MATERIAL GRANULAR.

“MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL, CA – 108: EMP. PE-3N (CAJABAMBA) - Lluchubamba- L.D. La Libertad (El Tingo, LI- 108 a Bolívar), TRAMO:Abra Pumacama - Lluchubamba- Marcamachay (Km 20+000 - Km 66+330, L = 45.680 km)”



DISTANCIA MEDIA DE TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR



m³-km 31,369.30
m³-km 83,296.60

PAVIMENTOS																	
INICIO (km)	FIN (km)	Código Cartera	Ubicación de Canteras (km)	Participación %	Acceso (km)	D.L.P. 120.00 m (km)	Distancia (km)	Longitud (m)	Ancho (m)	Plataforma (m ²)	SA (m ²)	Pisoletas (m ²)	Espesor (m)	Volumen (m ³)	Momento (m ³ -km)	D<=1km (m ³ -km)	D>1km (m ³ -km)
20+000	21+000	C-1	23.35	100.00%	-	0.12	2.73	1,000.00	4.650	4,650.00	37.50	42.10	0.15	851.33	2,324.13	851.33	1,472.80
21+000	22+000	C-1	23.35	100.00%	-	0.12	1.73	1,000.00	4.150	4,150.00	37.50	42.10	0.15	761.33	1,317.10	761.33	595.77
22+000	23+000	C-1	23.35	100.00%	-	0.12	0.73	1,000.00	4.650	4,650.00	37.50	42.10	0.15	851.33	621.47	621.47	-
23+000	24+000	C-1	23.35	100.00%	-	0.12	0.03	1,000.00	5.450	5,450.00	37.50	42.10	0.15	995.33	29.86	29.86	-
24+000	25+000	C-1	23.35	100.00%	-	0.12	1.03	1,000.00	4.250	4,250.00	37.50	42.10	0.15	779.33	802.71	779.33	23.38
25+000	26+000	C-1	23.35	100.00%	-	0.12	2.03	1,000.00	4.150	4,150.00	37.50	42.10	0.15	761.33	1,545.50	761.33	784.17
26+000	27+000	C-1	23.35	100.00%	-	0.12	3.03	1,000.00	4.350	4,350.00	37.50	42.10	0.15	797.33	2,415.90	797.33	1,618.58
27+000	28+000	C-1	23.35	100.00%	-	0.12	4.03	1,000.00	4.350	4,350.00	37.50	42.10	0.15	797.33	3,213.23	797.33	2,415.90
28+000	29+000	C-2	32.93	100.00%	-	0.12	4.31	1,000.00	4.050	4,050.00	37.50	42.10	0.15	743.33	3,203.74	743.33	2,460.42
29+000	30+000	C-2	32.93	100.00%	-	0.12	3.31	1,000.00	4.350	4,350.00	37.50	42.10	0.15	797.33	2,639.16	797.33	1,841.83
30+000	31+000	C-2	32.93	100.00%	-	0.12	2.31	1,000.00	4.050	4,050.00	37.50	42.10	0.15	743.33	1,717.09	743.33	973.76
31+000	32+000	C-2	32.93	100.00%	-	0.12	1.31	1,000.00	4.550	4,550.00	37.50	42.10	0.15	833.33	1,091.66	833.33	258.33
32+000	33+000	C-2	32.93	100.00%	-	0.12	0.31	1,000.00	4.450	4,450.00	37.50	42.10	0.15	815.33	252.75	252.75	-
33+000	34+000	C-2	32.93	100.00%	-	0.12	0.45	1,000.00	4.150	4,150.00	37.50	42.10	0.15	761.33	342.60	342.60	-
34+000	35+000	C-2	32.93	100.00%	-	0.12	1.45	1,000.00	4.650	4,650.00	37.50	42.10	0.15	851.33	1,234.43	851.33	383.10
35+000	35+330	C-2	32.93	100.00%	-	0.12	2.12	330.00	5.150	1,699.50	7.50	5.10	0.15	308.18	651.80	308.18	343.62
35+980	36+000	C-2	32.93	100.00%	-	0.12	2.94	20.00	5.050	101.00	37.50	42.10	0.15	32.51	95.57	32.51	63.07
36+000	37+000	C-3	40.96	100.00%	-	0.12	4.34	1,000.00	4.250	4,250.00	37.50	42.10	0.15	779.33	3,382.28	779.33	2,602.96
37+000	38+000	C-3	40.96	100.00%	-	0.12	3.34	1,000.00	5.550	5,550.00	37.50	42.10	0.15	1,013.33	3,384.52	1,013.33	2,371.19
38+000	39+000	C-3	40.96	100.00%	-	0.12	2.34	1,000.00	4.150	4,150.00	37.50	42.10	0.15	761.33	1,781.51	761.33	1,020.18
39+000	40+000	C-3	40.96	100.00%	-	0.12	1.34	1,000.00	4.950	4,950.00	37.50	42.10	0.15	905.33	1,213.14	905.33	307.81
40+000	41+000	C-3	40.96	100.00%	-	0.12	0.34	1,000.00	4.250	4,250.00	37.50	42.10	0.15	779.33	264.97	264.97	-
41+000	42+000	C-3	40.96	100.00%	-	0.12	0.42	1,000.00	4.150	4,150.00	37.50	42.10	0.15	761.33	319.76	319.76	-
42+000	43+000	C-3	40.96	100.00%	-	0.12	1.42	1,000.00	4.150	4,150.00	37.50	42.10	0.15	761.33	1,081.09	761.33	319.76
43+000	44+000	C-3	40.96	100.00%	-	0.12	2.42	1,000.00	4.150	4,150.00	37.50	42.10	0.15	761.33	1,842.41	761.33	1,081.09
44+000	45+000	C-3	40.96	100.00%	-	0.12	3.42	1,000.00	4.250	4,250.00	37.50	42.10	0.15	779.33	2,665.30	779.33	1,885.97
45+000	46+000	C-3	40.96	100.00%	-	0.12	4.42	1,000.00	4.050	4,050.00	37.50	42.10	0.15	743.33	3,285.51	743.33	2,542.18
46+000	47+000	C-3	40.96	100.00%	-	0.12	5.42	1,000.00	4.550	4,550.00	37.50	42.10	0.15	833.33	4,516.64	833.33	3,683.31
47+000	48+000	C-3	40.96	100.00%	-	0.12	6.42	1,000.00	4.050	4,050.00	37.50	42.10	0.15	743.33	4,772.17	743.33	4,028.84
48+000	49+000	C-3	40.96	100.00%	-	0.12	7.42	1,000.00	4.250	4,250.00	37.50	42.10	0.15	779.33	5,782.61	779.33	5,003.29
49+000	50+000	C-3	40.96	100.00%	-	0.12	8.42	1,000.00	4.050	4,050.00	37.50	42.10	0.15	743.33	6,258.82	743.33	5,515.49
50+000	51+000	C-3	40.96	100.00%	-	0.12	9.42	1,000.00	4.350	4,350.00	37.50	42.10	0.15	797.33	7,510.83	797.33	6,713.50
51+000	52+000	C-4	60.72	100.00%	-	0.12	9.10	1,000.00	4.150	4,150.00	42.00	42.10	0.15	762.14	6,935.46	762.14	6,173.32
52+000	53+000	C-4	60.72	100.00%	-	0.12	8.10	1,000.00	3.950	3,950.00	42.00	42.70	0.15	726.25	5,882.59	726.25	5,156.35
53+000	54+000	C-4	60.72	100.00%	-	0.12	7.10	1,000.00	3.950	3,950.00	42.00	45.00	0.15	726.66	5,199.29	726.66	4,432.63
54+000	55+000	C-4	60.72	100.00%	-	0.12	6.10	1,000.00	3.850	3,850.00	42.00	45.00	0.15	708.66	4,322.83	708.66	3,614.17
55+000	56+000	C-4	60.72	100.00%	-	0.12	5.10	1,000.00	3.650	3,650.00	42.00	45.00	0.15	672.66	3,430.57	672.66	2,757.91
56+000	57+000	C-4	60.72	100.00%	-	0.12	4.10	1,000.00	4.050	4,050.00	42.00	45.00	0.15	744.66	3,053.11	744.66	2,308.45
57+000	58+000	C-4	60.72	100.00%	-	0.12	3.10	1,000.00	3.850	3,850.00	42.00	45.00	0.15	708.66	2,196.85	708.66	1,488.19
58+000	59+000	C-4	60.72	100.00%	-	0.12	2.10	1,000.00	3.850	3,850.00	42.00	45.00	0.15	708.66	1,488.19	708.66	779.53
59+000	60+000	C-4	60.72	100.00%	-	0.12	1.10	1,000.00	4.650	4,650.00	42.00	45.00	0.15	852.66	937.93	852.66	85.27
60+000	61+000	C-4	60.72	100.00%	-	0.12	0.10	1,000.00	4.150	4,150.00	42.00	45.00	0.15	762.66	76.27	76.27	-
61+000	62+000	C-4	60.72	100.00%	-	0.12	0.66	1,000.00	4.150	4,150.00	42.00	45.00	0.15	762.66	503.36	503.36	-
62+000	63+000	C-4	60.72	100.00%	-	0.12	1.66	1,000.00	3.950	3,950.00	42.00	45.00	0.15	726.66	1,206.26	726.66	479.60
63+000	64+000	C-4	60.72	100.00%	-	0.12	2.66	1,000.00	4.050	4,050.00	42.00	45.00	0.15	744.66	1,980.80	744.66	1,236.14
64+000	65+000	C-4	60.72	100.00%	-	0.12	3.66	1,000.00	3.650	3,650.00	42.00	45.00	0.15	672.66	2,461.94	672.66	1,789.28
65+000	66+000	C-4	60.72	100.00%	-	0.12	4.66	1,000.00	4.050	4,050.00	42.00	45.00	0.15	744.66	3,470.12	744.66	2,725.46
66+000	66+330	C-4	60.72	100.00%	-	0.12	5.33	330.00	3.650	1,204.50	42.00	45.00	0.15	232.47	1,237.90	232.47	1,005.43
LONGITUD TOTAL DE AFIRMADO								45,350.00	4,29	193,150.50	1,800.00	1,980.00		35,447.49	114,665.83	31,369.30	83,296.60

“MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL, CA – 108: EMP. PE-3N (CAJABAMBA) – Lluchubamba-L.D. La Libertad (El Tingo, LI- 108 a Bolívar), TRAMO:Abra Pumacama - Lluchubamba- Marcamachay (Km 20+000 – Km 66+330, L = 45.680 km)”



DISTANCIA MEDIA DE TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR



m³-km 31,369.30
m³-km 83,296.60

PAVIMENTOS																	
INICIO (km)	FIN (km)	Código Cantera	Ubicación de Canteras (km)	Participación %	Acceso (km)	D.L.P. 120.00 m (km)	Distancia (km)	Longitud (m)	Ancho (m)	Plataforma (m ²)	SA (m ²)	Plazoletas (m ²)	Espesor (m)	Volumen (m ³)	Momento (m ³ -km)	D<=1km (m ³ -km)	D>1km (m ³ -km)
20+000	21+000	C-1	23.35	100.00%	-	0.12	2.73	1,000.00	4.650	4,650.00	37.50	42.10	0.15	851.33	2,324.13	851.33	1,472.80
21+000	22+000	C-1	23.35	100.00%	-	0.12	1.73	1,000.00	4.150	4,150.00	37.50	42.10	0.15	761.33	1,317.10	761.33	555.77
22+000	23+000	C-1	23.35	100.00%	-	0.12	0.73	1,000.00	4.650	4,650.00	37.50	42.10	0.15	851.33	621.47	621.47	-
23+000	24+000	C-1	23.35	100.00%	-	0.12	0.03	1,000.00	5.450	5,450.00	37.50	42.10	0.15	995.33	29.86	29.86	-
24+000	25+000	C-1	23.35	100.00%	-	0.12	1.03	1,000.00	4.250	4,250.00	37.50	42.10	0.15	779.33	802.71	779.33	23.38
25+000	26+000	C-1	23.35	100.00%	-	0.12	2.03	1,000.00	4.150	4,150.00	37.50	42.10	0.15	761.33	1,545.50	761.33	784.17
26+000	27+000	C-1	23.35	100.00%	-	0.12	3.03	1,000.00	4.350	4,350.00	37.50	42.10	0.15	797.33	2,415.90	797.33	1,618.58
27+000	28+000	C-1	23.35	100.00%	-	0.12	4.03	1,000.00	4.350	4,350.00	37.50	42.10	0.15	797.33	3,213.23	797.33	2,415.90
28+000	29+000	C-2	32.93	100.00%	-	0.12	4.31	1,000.00	4.050	4,050.00	37.50	42.10	0.15	743.33	3,203.74	743.33	2,460.42
29+000	30+000	C-2	32.93	100.00%	-	0.12	3.31	1,000.00	4.350	4,350.00	37.50	42.10	0.15	797.33	2,639.16	797.33	1,841.83
30+000	31+000	C-2	32.93	100.00%	-	0.12	2.31	1,000.00	4.050	4,050.00	37.50	42.10	0.15	743.33	1,717.09	743.33	973.76
31+000	32+000	C-2	32.93	100.00%	-	0.12	1.31	1,000.00	4.550	4,550.00	37.50	42.10	0.15	833.33	1,091.66	833.33	258.33
32+000	33+000	C-2	32.93	100.00%	-	0.12	0.31	1,000.00	4.450	4,450.00	37.50	42.10	0.15	815.33	252.75	252.75	-
33+000	34+000	C-2	32.93	100.00%	-	0.12	0.45	1,000.00	4.150	4,150.00	37.50	42.10	0.15	761.33	342.60	342.60	-
34+000	35+000	C-2	32.93	100.00%	-	0.12	1.45	1,000.00	4.650	4,650.00	37.50	42.10	0.15	851.33	1,234.43	851.33	383.10
35+000	35+330	C-2	32.93	100.00%	-	0.12	2.12	330.00	5.150	1,699.50	7.50	5.10	0.15	308.18	651.80	308.18	343.62
35+980	36+000	C-2	32.93	100.00%	-	0.12	2.94	20.00	5.050	101.00	37.50	42.10	0.15	32.51	95.57	32.51	63.07
36+000	37+000	C-3	40.96	100.00%	-	0.12	4.34	1,000.00	4.250	4,250.00	37.50	42.10	0.15	779.33	3,382.28	779.33	2,602.96
37+000	38+000	C-3	40.96	100.00%	-	0.12	3.34	1,000.00	5.550	5,550.00	37.50	42.10	0.15	1,013.33	3,384.52	1,013.33	2,371.19
38+000	39+000	C-3	40.96	100.00%	-	0.12	2.34	1,000.00	4.150	4,150.00	37.50	42.10	0.15	761.33	1,781.51	761.33	1,020.18
39+000	40+000	C-3	40.96	100.00%	-	0.12	1.34	1,000.00	4.950	4,950.00	37.50	42.10	0.15	905.33	1,213.14	905.33	307.81
40+000	41+000	C-3	40.96	100.00%	-	0.12	0.34	1,000.00	4.250	4,250.00	37.50	42.10	0.15	779.33	264.97	264.97	-
41+000	42+000	C-3	40.96	100.00%	-	0.12	0.42	1,000.00	4.150	4,150.00	37.50	42.10	0.15	761.33	319.76	319.76	-
42+000	43+000	C-3	40.96	100.00%	-	0.12	1.42	1,000.00	4.150	4,150.00	37.50	42.10	0.15	761.33	1,081.09	761.33	319.76
43+000	44+000	C-3	40.96	100.00%	-	0.12	2.42	1,000.00	4.150	4,150.00	37.50	42.10	0.15	761.33	1,842.41	761.33	1,081.09
44+000	45+000	C-3	40.96	100.00%	-	0.12	3.42	1,000.00	4.250	4,250.00	37.50	42.10	0.15	779.33	2,665.30	779.33	1,885.97
45+000	46+000	C-3	40.96	100.00%	-	0.12	4.42	1,000.00	4.050	4,050.00	37.50	42.10	0.15	743.33	3,285.51	743.33	2,542.18
46+000	47+000	C-3	40.96	100.00%	-	0.12	5.42	1,000.00	4.550	4,550.00	37.50	42.10	0.15	833.33	4,516.64	833.33	3,683.31
47+000	48+000	C-3	40.96	100.00%	-	0.12	6.42	1,000.00	4.050	4,050.00	37.50	42.10	0.15	743.33	4,772.17	743.33	4,028.84
48+000	49+000	C-3	40.96	100.00%	-	0.12	7.42	1,000.00	4.250	4,250.00	37.50	42.10	0.15	779.33	5,782.61	779.33	5,003.29
49+000	50+000	C-3	40.96	100.00%	-	0.12	8.42	1,000.00	4.050	4,050.00	37.50	42.10	0.15	743.33	6,258.82	743.33	5,515.49
50+000	51+000	C-3	40.96	100.00%	-	0.12	9.42	1,000.00	4.350	4,350.00	37.50	42.10	0.15	797.33	7,510.83	797.33	6,713.50
51+000	52+000	C-4	60.72	100.00%	-	0.12	9.10	1,000.00	4.150	4,150.00	42.00	42.10	0.15	762.14	6,935.46	762.14	6,173.32
52+000	53+000	C-4	60.72	100.00%	-	0.12	8.10	1,000.00	3.950	3,950.00	42.00	42.70	0.15	726.25	5,882.59	726.25	5,156.35
53+000	54+000	C-4	60.72	100.00%	-	0.12	7.10	1,000.00	3.950	3,950.00	42.00	45.00	0.15	726.66	5,159.29	726.66	4,432.63
54+000	55+000	C-4	60.72	100.00%	-	0.12	6.10	1,000.00	3.850	3,850.00	42.00	45.00	0.15	708.66	4,322.83	708.66	3,614.17
55+000	56+000	C-4	60.72	100.00%	-	0.12	5.10	1,000.00	3.650	3,650.00	42.00	45.00	0.15	672.66	3,430.57	672.66	2,757.91
56+000	57+000	C-4	60.72	100.00%	-	0.12	4.10	1,000.00	4.050	4,050.00	42.00	45.00	0.15	744.66	3,053.11	744.66	2,308.45
57+000	58+000	C-4	60.72	100.00%	-	0.12	3.10	1,000.00	3.850	3,850.00	42.00	45.00	0.15	708.66	2,196.85	708.66	1,488.19
58+000	59+000	C-4	60.72	100.00%	-	0.12	2.10	1,000.00	3.850	3,850.00	42.00	45.00	0.15	708.66	1,488.19	708.66	779.53
59+000	60+000	C-4	60.72	100.00%	-	0.12	1.10	1,000.00	4.650	4,650.00	42.00	45.00	0.15	852.66	937.93	852.66	85.27
60+000	61+000	C-4	60.72	100.00%	-	0.12	0.10	1,000.00	4.150	4,150.00	42.00	45.00	0.15	762.66	76.27	76.27	-
61+000	62+000	C-4	60.72	100.00%	-	0.12	0.66	1,000.00	4.150	4,150.00	42.00	45.00	0.15	762.66	503.36	503.36	-
62+000	63+000	C-4	60.72	100.00%	-	0.12	1.66	1,000.00	3.950	3,950.00	42.00	45.00	0.15	726.66	1,206.26	726.66	479.60
63+000	64+000	C-4	60.72	100.00%	-	0.12	2.66	1,000.00	4.050	4,050.00	42.00	45.00	0.15	744.66	1,980.80	744.66	1,236.14
64+000	65+000	C-4	60.72	100.00%	-	0.12	3.66	1,000.00	3.650	3,650.00	42.00	45.00	0.15	672.66	2,461.94	672.66	1,789.28
65+000	66+000	C-4	60.72	100.00%	-	0.12	4.66	1,000.00	4.050	4,050.00	42.00	45.00	0.15	744.66	3,470.12	744.66	2,725.46
66+000	66+330	C-4	60.72	100.00%	-	0.12	5.33	330.00	3.650	1,204.50	42.00	45.00	0.15	232.47	1,237.90	232.47	1,005.43

LONGITUD TOTAL DE AFIRMADO	45,350.00	193,150.50	1,800.00	1,980.00		35,447.49	114,665.83	31,369.30	83,296.60
----------------------------	-----------	------------	----------	----------	--	-----------	------------	-----------	-----------

ANEXO N° 5. CÁLCULO DE RENDIMIENTO DE TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR.



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA
DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Dirección De Caminos



“MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL, CA – 108: EMP. PE-3N (CAJABAMBA) – Lluchubamba- L.D. La Libertad (El Tingo, LI- 108 a Bolívar), TRAMO:Abra Pumacama - Lluchubamba- Marcamachay (Km 20+000 – Km 66+330, L = 45.680 km)”

CÁLCULO DE RENDIMIENTOS DE TRANSPORTES

PARTIDA - INSUMO		TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR DE CANTERA <= 1.00 KM
Unidad		M3-KM
Rendimiento		340.50 M3/DIA
DATOS GENERALES		
Velocidad Cargado		15.00 km/hr
Velocidad Descargado		20.00 km/hr
Tiempo de Viaje Cargado	(Tc)	4 x d
Tiempo de Viaje Descargado	(Td)	3 x d
Volumen de la Tolva del Volquete	(a)	15.00 m3
Distancia de transporte		1.00 km
CALCULO DE RENDIMIENTOS		
Tiempo de Carguío al Volquete	Tcv	6.86 min
Tiempo de Descarga del Volquete	Tdv	2.00 min
Tiempo Útil : 8 hrs. x 90.00%	(b)	432 min
Tiempo de Ciclo del Volquete	Tciclo = Tcv+Tdv+Tc+Td	8.86 + 7.00 x d
Para d= 1.00 km, Ciclo=	(c)	15.86 min
Numero de ciclos	(d) = (b) / (c)	27.24
Volumen Transportado por el Volquete	(e) = (a) x (d)	408.6 m3/dia
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115- 165 HP		Rend = 1050.00 m3/dia
RENDIMIENTO PARA UNA DISTANCIA "d" :	d = 1.00 Km	Esponjamiento= 1.20
Rendimiento =	340.50 m3	

PARTIDA - INSUMO		TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR DE CANTERA > 1.00 KM
Unidad		M3-KM
Rendimiento		1000.00 M3/DIA
DATOS GENERALES		
Velocidad Cargado		20.00 km/hr
Velocidad Descargado		25.00 km/hr
Tiempo de Viaje Cargado	(Tc)	3 x d
Tiempo de Viaje Descargado	(Td)	2.4 x d
Volumen de la Tolva del Volquete	(a)	15.00 m3
Distancia de transporte		1.00 km
CALCULO DE RENDIMIENTOS		
Tiempo Útil : 8 hrs. x 90.00%	(b)	432 min
Tiempo de Ciclo del Volquete	Tciclo = Tc+Td	5.40 x d
Para d= 1.00 km, Ciclo=	(c)	5.40
Numero de ciclos	(d) = (b) / (c)	80.00
Volumen Transportado por el Volquete	(e) = (a) x (d)	1200.0 m3/dia
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115- 165 HP		Rend = 1050.00 m3/dia
RENDIMIENTO PARA UNA DISTANCIA "d" :	d = 1.00 Km	Esponjamiento= 1.20
Rendimiento =	1000.00 m3	



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA
DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Dirección De Caminos



“MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL, CA – 108: EMP. PE-3N (CAJABAMBA) – Lluchubamba- L.D. La Libertad (El Tingo, LI- 108 a Bolivar), TRAMO:Abra Pumacama - Lluchubamba- Marcamachay (Km 20+000 – Km 66+330, L = 45.680 km)”

CÁLCULO DE RENDIMIENTOS DE TRANSPORTES

PARTIDA - INSUMO		TRANSPORTE DE AGUA PARA AFIRMADO
Unidad		M3
Rendimiento		42.09 M3/DIA
DATOS GENERALES		
Velocidad Cargado		15.00 km/hr
Velocidad Descargado		20.00 km/hr
Tiempo de Viaje Cargado	(Tc)	4 x d
Tiempo de Viaje Descargado	(Td)	3 x d
Capacidad de la Cisterna del Camión	(a)	2000.00 gal
Distancia de transporte		6.09 km
CALCULO DE RENDIMIENTOS		
Tiempo de Llenado	Tcv	10.00 min
Tiempo de Vaciado	Tdv	25.00 min
Tiempo Útil : 8 hrs. x 90.00%	(b)	432 min
Tiempo de Ciclo del Volquete	Tciclo = Tcv+Tdv+Tc+Td	35 + 7.00 x d
Para d = 6.09 Km, Ciclo =	(c)	77.66 min
Numero de ciclos	(d) = (b) / (c)	5.56
Volumen Transportado por la Cisterna	(e) = (a) x (d)	42.09 m3/dia
RENDIMIENTO PARA UNA DISTANCIA "d" :		
	d = 6.09 Km	
	Rendimiento =	42.09 m3

PARTIDA - INSUMO		TRANSPORTE DE AGUA PARA PERFILADO, RIEGO Y COMPACTADO DE PLATAFORMA
Unidad		M3
Rendimiento		42.09 M3/DIA
DATOS GENERALES		
Velocidad Cargado		15.00 km/hr
Velocidad Descargado		20.00 km/hr
Tiempo de Viaje Cargado	(Tc)	4 x d
Tiempo de Viaje Descargado	(Td)	3 x d
Capacidad de la Cisterna del Camión	(a)	2000.00 gal
Distancia de transporte		6.09 km
CALCULO DE RENDIMIENTOS		
Tiempo de Llenado	Tcv	10.00 min
Tiempo de Vaciado	Tdv	25.00 min
Tiempo Útil : 8 hrs. x 90.00%	(b)	432 min
Tiempo de Ciclo de la Cisterna	Tciclo = Tcv+Tdv+Tc+Td	35 + 7.00 x d
Para d = 6.09 Km, Ciclo =	(c)	77.66 min
Numero de ciclos	(d) = (b) / (c)	5.56
Volumen Transportado por la Cisterna	(e) = (a) x (d)	42.09 m3/dia
RENDIMIENTO PARA UNA DISTANCIA "d" :		
	d = 6.09 Km	
	Rendimiento =	42.09 m3

ANEXO N° 6. CÁLCULO DEL FLETE TERRESTRE.



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA
DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE CAMINOS



CALCULO FLETE TERRESTRE

MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL, CA – 108: EMP. PE-3N (CAJABAMBA) – Lluchubamba- L.D. La Libertad (El Tingo, LI- 108 a Bolívar), TRAMO:Abra Pumacama - Lluchubamba- Marcamachay (Km 20+000 – Km 66+330, L = 45.680 km)

CALCULO DE FLETES

A.- POR PESO

ITEM	MATERIALES	UNIDAD	CANTIDAD	PESO UNITARIO	PESO TOTAL
1	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	KG	3.43	1.00	3.43
2	ASFALTO LIQUIDO RC-250	GLN	45.89	5.00	229.45
3	CLAVOS PARA MADERA C/C 2 1/2"	KG	12.02	1.00	12.02
4	ESTACAS DE MADERA	und	231.24	2.50	578.10
5	THINER	gal	6.85	5.00	34.25
6	YESO DE 28 Kg	BOL	31.15	28.00	872.20
7	CEMENTO PORTLAND TIPO I (425KG)	BOL	491.89	42.50	20,905.33
8	MADERA TORNILLO INC. CORTE PIENCOFRADO	p2	164.88	3.00	494.64
9	PINTURA ESMALTE	GLN	6.85	5.00	34.25
10	PLASTICO DOBLE CARA AZUL 3M X 50 M	RLLO	3.55	50.00	177.50
11	PLANCHA TECNOPORT 1.20 X 2.40 X 1"	UND	1.34	0.30	0.40
12	SEÑALES PREVENTIVAS	UND	4.00	10.00	40.00
13	SEÑALES RECTRICTIVAS	UND	5.00	10.00	50.00
PESO TOTAL					23,431.57

2- FLETE TERRESTRE

Transporte local	
COSTO POR VIAJE S/.	1,200.00
CAPACIDAD DEL CAMION (KG)	10,000.00
PESO A TRANSPORTAR	23,431.57
VOLUMEN A TRANSPORTAR (AGREGADOS)	
NUMERO DE VIAJES POR VOLUMEN	
NUMERO DE VIAJES POR PESO	2.34
TOTAL DE NUMERO DE VIAJES	3.00
COSTO TOTAL DE FLETE (S/.)	3,600.00

ANEXO N° 7. TABLA SARIAL.

COSTO DE MANO DE OBRA								
CONCEPTO		OPERARIO	OFICIAL	PEÓN	OPERADOR DE EQUIPO MEDIANO	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	OPERARIO ELECTRO MECANICO	TOPÓGRAFO
		S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/
1.- REMUNERACIÓN BÁSICA VIGENTE (RB) <i>(Vigente del 01.06.2022 al 31.05.2023)</i>		80.50	63.15	56.80	80.50	80.50	80.50	80.50
LEYES Y BENEFICIOS SOCIALES SOBRE LA RB	105.74%	85.12	66.77	60.06	85.12	85.12	85.12	85.12
2.- BONIFICACIÓN UNIFICADA DE CONSTRUCCIÓN (BUC) <i>(Vigente del 01.06.2022 al 31.05.2023)</i>								
	32.00%	25.76	18.95	17.04	25.76	25.76	25.76	25.76
	30.00%							
	30.00%							
LEYES Y BENEFICIOS SOCIALES SOBRE EL BUC	13.00%	3.35	2.46	2.22	3.35	3.35	3.35	3.35
3.- OVEROL <i>(Res. Direc. N° 777-87-DR-LIM de 08.07.87)</i>		0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60
4.- ESSALUD VIDA <i>(Obras cuyo costo es mayor a 50 UIT)</i> <i>(Vigente desde el 01.06.14)</i>		0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
5.- BONIFICACIÓN POR ALTA ESPECIALIZACIÓN (BAE) SOBRE EL JB DEL OPERARIO <i>(Vigente desde el 01.06.14)</i>					6.44	8.05	12.08	7.25
- Operador de Equipo Mediano	8.00%							
- Operador de Equipo Pesado	10.00%							
- Operario Electromecánico	15.00%							
- Topógrafo	9.00%							
COSTO DIA HOMBRE 8 horas (DH)		195.53	152.13	136.92	201.97	203.58	207.60	202.77
COSTO HORA HOMBRE (HH)		S/ 24.44	S/ 19.02	S/ 17.11	S/ 25.25	S/ 25.45	S/ 25.95	S/ 25.35

Elaborado a partir de la Resolución Gerencial Regional N° D140-2022-GR.CA//GRI

ANEXO N° 8. PRESUPUESTO



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA
DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE CAMINOS



Presupuesto

Presupuesto MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL, CA – 108: EMP. PE-3N (CAJABAMBA) – Lluchubamba-L.D. La Libertad (El Tingo, LI- 108 a Bolívar), TRAMO:Abra Pumacama - Lluchubamba- Marcamachay (Km 20+000 – Km 66+330, L = 45.680 km)
Subpresupuesto MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL, CA – 108: EMP. PE-3N (CAJABAMBA) – Lluchubamba-L.D. La Libertad (El Tingo, LI- 108 a Bolívar), TRAMO:Abra Pumacama - Lluchubamba- Marcamachay (Km 20+000 – Km 66+330, L = 45.680 km)

Cliente DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES - CAJAMARCA Costo al 19/08/2019
Lugar CAJAMARCA - CAJABAMBA - LLUCHUBAMBA

Item	Descripción	Unidad	Metrado	Precio	Parcial	Subtotal	Total
01	PRELIMINARES						157,929.04
01.01	ACTIVIDADES GENERALES					157,929.04	
01.01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIP	glb	1.00	94,375.00	94,375.00		
01.01.02	TOPOGRAFIA Y GEOREFERENCIACION - NIVEL	km	45.68	388.94	17,766.78		
01.01.03	MANTENIMIENTO DE TRANSITO TEMPORAL Y E	glb	1.00	45,787.26	45,787.26		
02	CONSERVACION DE CALZADA EN AFIRMADO						1,295,407.50
02.01	REPOSICION DE AFIRMADO					1,295,407.50	
02.01.01	ESCARIFICADO, RECONFORMACIÓN Y COMPAI	m3	10,397.30	9.44	98,150.51		
02.01.02	EXTRACCIÓN Y APILAMIENTO MATERIAL DE C/	m3	50,639.27	4.46	225,851.14		
02.01.03	ZARANDEO DE MATERIAL GRANULAR	m3	35,447.49	6.35	225,091.56		
02.01.04	CARGUIO DE MATERIAL SELECCIONADO	m3	35,447.49	6.87	243,524.26		
02.01.05	EXTENDIDO, RIEGO Y COMPACTACION DE AFIF	m3	42,863.60	11.73	502,790.03		
03	REPARACION MAYOR DE BADENES DE CONCRETO (06 UNO)						44,864.03
03.01	TRAZO Y REPLANTEO ESTRUCTURAS/m2	m2	166.10	2.95	490.00		
03.02	DEMOLICION DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO	m2	28.40	112.81	3,203.80		
03.03	EXCAVACION NO CLASIFICADA MANUAL, P/ESTRUC1	m3	41.48	54.01	2,240.33		
03.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	34.35	60.69	2,084.70		
03.05	MAMPOSTERIA DE PIEDRA ASENT. CON fc = 140 Kgr	M3	44.28	271.91	12,040.17		
03.06	CONCRETO fc=210 kg/cm2	m3	35.73	540.30	19,304.92		
03.07	EMBOQUILLADO DE PIEDRA, F'c=175 KG/CM2	m3	7.06	255.91	1,806.72		
03.08	JUNTAS ASFALTICAS	m	53.20	49.78	2,648.30		
03.09	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE MANUAL, D	m3	51.84	20.16	1,045.09		
04	TRANSPORTE						236,672.84
04.01	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR DE CANTER	m3k	31,369.30	3.96	124,222.43		
04.02	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR DE CANTER	m3k	83,296.60	1.35	112,450.41		
05	MITIGACION AMBIENTAL						6,225.00
05.01	RESTAURACION DE AREA DE CANTERA	m2	7,500.00	0.83	6,225.00		
06	FLETE TERRESTRE						3,600.00
06.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	3,600.00	3,600.00		
	COSTO DIRECTO						1,744,698.41
	GASTOS GENERALES				16.026988 %		279,622.60
	UTILIDAD				5 %		87,234.92
	SUB TOTAL						2,111,555.93
	IGV				18 %		380,080.07
	=====						
	PRESUPUESTO TOTAL						2,491,636.00

Son : DOS MILLONES CUATROCIENTOS NOVENTA Y UN MIL SEISCIENTOS TREINTA Y SEIS CON 00/100 SOLES

ANEXO N° 9. PRECIOS Y CANTIDADES DE RECURSOS REQUERIDOS POR TIPO



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA
DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y
COMUNICACIONES
DIRECCION DE CAMINOS



Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Servicio **MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL, CA – 108: EMP. PE-3N (CAJABAMBA) – Lluchubamba- L.D. La Libertad (El Tingo, LI- 108 a Bolívar), TRAMO:Abra Pumacama - Lluchubamba- Marcamachay (Km 20+000 – Km 66+330, L = 45.680 km)**

Subpresupuesto **MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL, CA – 108: EMP. PE-3N (CAJABAMBA) – Lluchubamba- L.D. La Libertad (El Tingo, LI- 108 a Bolívar), TRAMO:Abra Pumacama - Lluchubamba- Marcamachay (Km 20+000 – Km 66+330, L = 45.680 km)**

IU	Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio	Parcial
MANO DE OBRA						
47	00086	TOPOGRAFO	HH	243.63	25 35	6,176 02
47	00007	OPERARIO	HH	108 15	25 45	2,752 42
47	00008	OFICIAL	HH	85 80	19 02	1,631 92
47	00009	PEON	HH	7,671.13	17.12	131,329 75
						141,890.11
MATERIALES						
00	07768	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N°16	kg	3.43	5.93	20 34
00	07772	ASFALTO LIQUIDO RC-250	gal	45 89	22 00	1,009 58
00	07769	CLAVOS PARA MADERA CON CAB	kg	12 02	5.93	71 28
00	07754	ESTACAS DE MADERA 1 5"x1"x25 (und	231 76	1 50	347 64
00	07765	PIEDRA CHANCADA 1/2"-3/4"	m3	33 07	122 88	4,063 64
00	07755	THINNER	gal	8 85	12 00	82 20
00	07758	TRANQUERA DE MADERA DE 0 75	und	4 00	100 00	400 00
00	07753	YESO BOLSA 28 kg	bol	31 15	13 00	404 95
04	00033	ARENA FINA	M3	10 64	122 88	1,307 44
04	00029	ARENA GRUESA	M3	30 73	122 88	3,776 10
05	00002	AGUA	M3	9 75	5 00	48 75
05	00121	PIEDRA GRANDE	M3	30 80	85 00	2,618 00
21	06871	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42 5	bol	491 89	28 00	13,772 92
29	06956	CONO DE SEÑALIZACION NARANJ.	UND	10 00	30 00	300 00
29	07119	SILBATOS	und	4 00	2 00	8 00
30	00266	CORDEL	M	10 15	0 20	2 03
32	02471	FLETE	GLB	1 00	3,600 00	3,600 00
38	02900	MATERIAL DE AFIRMADO	M3	35,435 85	4 00	141,743 40
39	06267	BANDERINES	und	5 00	20 00	100 00
39	04686	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACI	GLB	1 00	94,375 00	94,375 00
43	07085	MADERA TORNILLO INC. CORTE P,	p2	164 88	6 50	1,071 72
44	07122	SEÑALES PREVENTIVAS	und	4 00	120 00	480 00
44	07121	SEÑALES RESTRICTIVAS	und	5 00	120 00	600 00
54	06860	PINTURA ESMALTE	gal	6 85	55 00	376 75
60	05803	PLANCHA TECNOPOR DE 1 20 X 2	UND	1 57	25 00	39 25
60	07810	PLASTICO DOBLE CARA AZUL/NEC	RLL	3 51	415 00	1,456 65
						272,075.64
EQUIPO						
00	07773	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	1,402 92	168 70	236,672 60
00	07813	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 1E	hm	556 24	398 60	221,717 26
00	07767	MEZCLADORA DE CONCRETO TIPI	hm	1 61	15 00	24 15
00	07756	NIVEL DE INGENIERO	he	243 63	8 00	1,949 04
00	07809	RADIO TRANSMISOR	UND	20 00	220 00	4,400 00
00	07812	RODILLO LISO VIBR. AUTOP 101 HI	hm	965 13	183 50	177,101 36
00	07757	WINCHAS	und	3 85	55 08	212 06
02	07127	ZARANDA ESTATICA	hm	707 87	12 50	8,848 38
37	00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO			3,683 33
48	07774	CAMION CISTERNA AGUA 2000 GL	HM	810 21	116 30	94,227 42
49	07128	CARGADOR FRONTAL SOBRE LLA	hm	1,045 49	285 40	298,382 85
49	07811	MARTILLO DEMOLEDOR DE 200W	hm	90 88	15 00	1,363 20
49	06835	MEZCLADORA DE CONCRETO DE	HM	33 23	15 00	498 45
49	07125	MOTONIVELADORA DE 140 HP	hm	965 14	291 70	281,531 34
49	00122	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.	HM	19 06	6 36	121 22
						1,330,732.66
COSTO DIRECTO						1,744,698.99
GASTOS GENERALES				16.026988 %		279,622.60
UTILIDAD				5 %		87,234.92
SUB TOTAL						2,111,555.93
IGV				18 %		380,080.07
PRESUPUESTO TOTAL						2,491,636.00

Son : DOS MILLONES CUATROCIENTOS NOVENTA Y UN MIL SEISCIENTOS TREINTA Y SEIS CON 00/100 SOLES

ANEXO N° 10. FORMULA POLINÓMICA



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA
DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE CAMINOS



Agrupamiento Preliminar

Proyecto MANT. PERIÓDICO CARRETERA DEPARTAMENTAL CA-108: EMP. PE 3N (CAJABAMBA)-LLUCHUBAMBA- L.D LA LIBERTAD (EL TINGO, LI-108 A BOLIVAR), TRAMO: ABRA PUMACAMA - LLUCHUBAMBA-MARCAMACHAY (KM 20+000 - KM 66+330), LONGITUD EFECTIVA L=45.680 KM

Cliente DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES DE CAJAMARCA

Ubicación SITACOCCHA - CAJABAMBA - CAJAMARCA **Costo a :** Enero - 2024

Formula MANT. PERIODICO CARRETERA DEPARTAMENTAL CA-108: EMP. PE 3N (CAJABAMBA)- LLUCHUBAMBA- L.D LA LIBERTAD (EL TINGO, LI-108 A BOLIVAR), TRAMO: ABRA PUMACAMA - LLUCHUBAMBA-MARCAMACHAY, L=45.68 KM

Se aplica a los siguientes Sub Presupuestos :

01 MANT. PERIÓDICO CARRETERA DEPARTAMENTAL CA-108: EMP. PE 3N (CAJABAMBA)-LLUCHUBAMBA- L.D LA LIBERTAD (EL TINGO, LI-108 A BOLIVAR), TRAMO: ABRA PUMACAMA - LLUCHUBAMBA-MARCAMACHAY, L=45.680 KM

Agrupamiento

Indice	Descripcion	Acumulado %	Porcentaje %
05	AGREGADO GRUESO	7.29 %	7.03 %
+ 04	• AGREGADO FINO		0.26 %
37	HERRAMIENTA MANUAL	6.19 %	4.66 %
+ 02	• ACERO DE CONSTRUCCION LISO		0.42 %
+ 03	• ACERO DE CONSTRUCCION CORRUGADO		0.00 %
+ 13	• ASFALTO		0.05 %
+ 21	• CEMENTO PORTLAND TIPO I		0.65 %
+ 32	• FLETE TERRESTRE		0.17 %
+ 43	• MADERA NACIONAL PARA ENCOF. Y CARPINT.		0.09 %
+ 44	• MADERA TERCIADE PARA CARPINTERIA		0.05 %
+ 54	• PINTURA LATEX		0.02 %
+ 60	• PLANCHA DE POLIURETANO		0.07 %
39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR	17.38 %	17.38 %
47	MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES	6.72 %	6.72 %
49	MAQUINARIA Y EQUIPO IMPORTADO	62.43 %	57.97 %
+ 48	• MAQUINARIA Y EQUIPO NACIONAL		4.46 %



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA
DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE CAMINOS



Formula Polinomial

Proyecto MANT. PERIÓDICO CARRETERA DEPARTAMENTAL CA-108: EMP. PE 3N (CAJABAMBA)-LLUCHUBAMBA- L.D LA LIBERTAD (EL TINGO, LI-108 A BOLIVAR), TRAMO: ABRA PUMACAMA - LLUCHUBAMBA-MARCAMACHAY (KM 20+000 - KM 66+330), LONGITUD EFECTIVA L=45.680 KM

Cliente DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES DE CAJAMARCA

Ubicación SITACocha - CAJABAMBA - CAJAMARCA **Costo a :** Enero - 2024

Formula MANT. PERIÓDICO CARRETERA DEPARTAMENTAL CA-108: EMP. PE 3N (CAJABAMBA)-LLUCHUBAMBA- L.D LA LIBERTAD (EL TINGO, LI-108 A BOLIVAR), TRAMO: LLUCHUBAMBA-MARCAMACHAY-STA. ROSA DE CRISNEJAS, L=43.68 KM

Se aplica a los siguientes Sub Presupuestos :

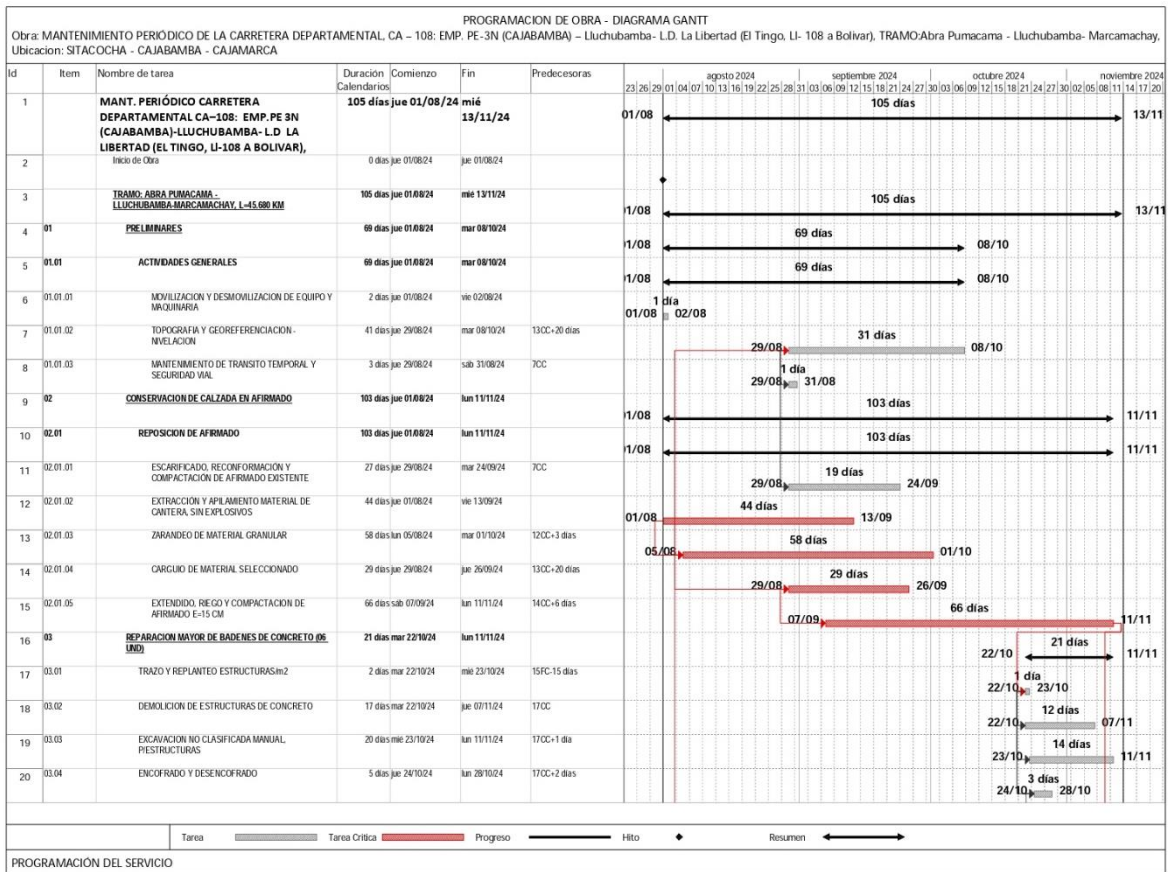
01 MANT. PERIODICO CARRETERA DEPARTAMENTAL CA-108: EMP. PE 3N (CAJABAMBA)-LLUCHUBAMBA- L.D LA LIBERTAD (EL TINGO, LI-108 A BOLIVAR), TRAMO: ABRA PUMACAMA - LLUCHUBAMBA-MARCAMACHAY, L=45.680 KM

Detalle

Monomio	Factor	Porcentaje %	IU	Descripcion Indice Unificado
AG	0.073	100.00 %	05	AGREGADO GRUESO
HM	0.062	100.00 %	37	HERRAMIENTA MANUAL
IC	0.174	100.00 %	39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR
MO	0.067	100.00 %	47	MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES
ME	0.624	100.00 %	49	MAQUINARIA Y EQUIPO IMPORTADO

$$K = 0.073*(AGr/AGo) + 0.062*(HMrr/HMo) + 0.174*(ICr/ICo) + 0.067*(MOr/MOo) + 0.624*(MEr/MEo)$$

ANEXO N° 11. PROGRAMACIÓN DE OBRA GANTT Y PERT PCM



ANEXO N° 12. CALENDARIO VALORIZADO DE AVANCE DE OBRA



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA
DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE CAMINOS



Calendario Valorizado de Avance de Obra

Obra : MANT. PERIÓDICO CARRETERA DEPARTAMENTAL CA-108: EMP PE 3N (CAJABAMBA)-LLUCHUBAMBA- L.D LA LIBERTAD (EL TINGO, LI-108 A BOLIVAR), TRAMO: ABRA PUMACAMA - LLUCHUBAMBA-MARCAMACHAY (KM 20+000 - KM 66+330), LONGITUD EFECTIVA L=45.680 KM
Ubicación : SITACOCHA - CAJABAMBA - CAJAMARCA
Costo A : Ene - 2024
Cliente : DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES DE CAJAMARCA

Item	Descripción	Unid	Metrado	Precio Unitario	Parcial	PLAZO DE EJECUCION				TOTAL 105 Días
						30 Días	30 Días	30 Días	15 Días	
MANT. PERIÓDICO CARRETERA DEPARTAMENTAL CA-108: EMP. PE 3N (CAJABAMBA)-LLUCHUBAMBA- L.D LA LIBERTAD (EL TINGO, LI-108 A BOLIVAR), TRAMO: ABRA PUMACAMA - LLUCHUBAMBA-MARCAMACHAY, L=45.680 KM										
01	PRELIMINARES									
01.01	ACTIVIDADES GENERALES									
01.01.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIP	glb	1.00	94,375.00	94,375.00	94,375.00	-	-	-	94,375.00
01.01.02	TOPOGRAFIA Y GEOREFERENCIACION - NAVE	km	45.68	386.94	17,766.78	6,599.09	11,167.69	-	-	17,766.78
01.01.03	MANTENIMIENTO DE TRANSITO TEMPORAL Y	glb	1.00	45,787.26	45,787.26	45,787.26	-	-	-	45,787.26
02	CONSERVACION DE CALZADA EN AFIRMADO									
02.01	REPOSICION DE AFIRMADO									
02.01.01	ESCARIFICADO, RECONFORMACION Y COMP	m ³	10,397.30	9.44	98,150.51	70,107.51	28,043.00	-	-	98,150.51
02.01.02	EXTRACCIÓN Y APILAMIENTO MATERIAL DE C	m ³	50,639.27	4.46	225,851.14	152,602.12	73,249.02	-	-	225,851.14
02.01.03	ZARANDEO DE MATERIAL GRANULAR	m ³	35,447.49	6.35	225,091.56	105,655.22	114,842.63	4,593.71	-	225,091.56
02.01.04	CARGUO DE MATERIAL SELECCIONADO	m ³	35,447.49	6.87	243,524.26	95,292.10	148,232.16	-	-	243,524.26
02.01.05	EXTENDIDO, REGO Y COMPACTACION DE AF	m ³	42,863.60	11.73	502,790.03	62,274.73	226,540.92	191,974.38	-	502,790.03
03	REPARACION MAYOR DE BADERNS DE CONCRETO (06 UNID)									
03.01	TRAZO Y REPLANTEO ESTRUCTURAS m2	m ²	166.10	2.95	490.00	-	-	490.00	-	490.00
03.02	DEMOLICION DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO	m ²	28.40	112.61	3,203.60	-	-	1,144.21	2,059.39	3,203.60
03.03	EXCAVACION NO CLASIFICADA MANUAL, PESTRUCT	m ³	41.48	54.01	2,240.33	-	-	560.08	1,680.25	2,240.33
03.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m ²	34.35	60.69	2,084.70	-	-	1,389.60	695.10	2,084.70
03.05	MAMPOSTERIA DE PIEDRA ASENT. CON Fc = 140 Kg/cm ²	m ³	44.28	271.91	12,040.17	-	-	-	12,040.17	12,040.17
03.06	CONCRETO Fc=210 kg/cm ²	m ³	35.73	540.30	19,304.92	-	-	12,869.95	6,434.97	19,304.92
03.07	EMBOQUILLADO DE PIEDRA, F'c=175 KG/CM ²	m ³	7.06	255.91	1,806.72	-	-	-	1,806.72	1,806.72
03.08	JUNTAS ASFALTICAS	m	53.20	49.78	2,648.30	-	-	-	2,648.30	2,648.30
03.09	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE MANUAL, D=	m ³	51.84	20.16	1,045.09	-	-	-	1,045.09	1,045.09
04	TRANSPORTE									
04.01	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR DE CANTERA	m ³ km	31,369.30	3.96	124,222.43	22,360.04	62,111.22	39,751.17	-	124,222.43
04.02	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR DE CANTERA	m ³ km	83,296.60	1.35	112,450.41	-	52,476.86	59,973.55	-	112,450.41
05	MITIGACION AMBIENTAL									
05.01	RESTAURACION DE AREA DE CANTERA	m ²	7,500.00	0.83	6,225.00	-	-	6,225.00	-	6,225.00
06	FLETE TERRESTRE									
06.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	-	-	-	3,600.00
COSTO DIRECTO					1,744,698.41	678,653.07	716,663.50	318,971.85	28,409.99	1,744,698.41
GASTOS GENERALES				16.026989 %	279,622.60	108,767.64	115,180.11	51,121.58	4,553.27	279,622.60
UTILIDAD				5 %	87,234.92	33,932.65	35,933.17	15,948.59	1,420.51	87,234.92
SUB TOTAL					2,111,555.93	821,353.37	869,776.79	386,042.02	34,383.75	2,111,555.93
IGV				18 %	380,080.07	147,843.61	156,559.82	69,487.58	6,189.08	380,080.07
VALOR REFERENCIAL					2,491,636.00	999,196.98	1,026,336.61	455,529.58	40,572.83	2,491,636.00
PORCENTAJES						38.90	41.19	19.28	1.93	100.00

ANEXO N° 13. GASTOS GENERALES

PROGRAMA DE INVERSIONES		Proyecto: FITSA	
		Página: 1 de 7	
		Fecha: enero 2024	
"SERVICIO DE MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL, CA – 108: EMP. PE-3N (CAJABAMBA) – Lluchubamba- L.D. La Libertad (El Tingo, LI- 108 a Bolívar), TRAMO:Abra Pumacama - Lluchubamba- Marcamachay (Km 20+000 – Km 66+330, L = 45.680 km)"		Especialidad	
Etapa: Programa de Inversiones		Asuntos Ambientales	
Item	Descripción	Total (S/.)	Forma de Pago
18.1	Estrategia Organizacional y Funciones Unidad de Medio Ambiente	14,000.00	Gastos Generales Variables
18.2	Manejo de Residuos Sólidos y Efluentes	9,364.00	Gastos Generales Fijos
18.3	Plan de Asuntos Sociales	826.00	Gastos Generales Fijos
18.4	Plan deContingencias	800.00	Gastos Generales Fijos
18.5	Seguimiento y control	2,550.00	Costo Directo
18.6	Manejo de Áreas Auxiliares	7,402.50	Costo Directo
TOTAL SIN IGV S/.)		34,142.50	
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (Sin el costo de restauracion de Canteras, se encuentran en considerado en el Costo Directo)		27,917.50	

PROGRAMA DE INVERSIONES		Proyecto: FITSA				
		Página: 2 de 7				
		Fecha: enero 2024				
"SERVICIO DE MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL, CA – 108: EMP. PE-3N (CAJABAMBA) – Lluchubamba- L.D. La Libertad (El Tingo, LI- 108 a Bolívar), TRAMO:Abra Pumacama - Lluchubamba- Marcamachay (Km 20+000 – Km 66+330, L = 45.680 km)"		Especialidad Asuntos Ambientales				
Etapa: 18.1. MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O CORRECCIÓN						
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	Unidad	Cantidad	P.U (S/.)	N° de Personas	Total (S/.)
18.1	Estrategia Organizacional y Funciones					14,000.00
	Especialista Ambiental	mes	3.5	4,000.00	1	14,000.00
Total (S/.)						14,000.00

PROGRAMA DE INVERSIONES		Proyecto: FITSA				
		Página: 3 de 7				
		Fecha: enero 2024				
"SERVICIO DE MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL, CA – 108: EMP. PE-3N (CAJABAMBA) – Lluchubamba- L.D. La Libertad (El Tingo, LI- 108 a Bolívar), TRAMO:Abra Pumacama - Lluchubamba- Marcamachay (Km 20+000 – Km 66+330, L = 45.680 km)"		Especialidad				
Etapa: 18.2. MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS Y EFLUENTES		Asuntos Ambientales				
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	Unidad	Cantidad	P.U (S/.)	Parcial (S/.)	Total (S/.)
18.2.1	Medidas para el manejo de residuos solidos peligrosos y no peligrosos					
	Manejo de Residuos Sólidos No Peligrosos					1,164.00
	Contenedores de Residuos Sólidos con Tapa + reposición (10%)	Und	4	50	200.00	200.00
	Entablado C/U por 4 contenedores	Und	1	164	164.00	164.00
	Recojo y Transporte y Disposición final Especializado de Residuos Domésticos	Viajes	1	800.00	800.00	800.00
18.2.2	Almacén Central de Residuos Sólidos No Peligrosos					200.0
	Techado y cercado del área (100 m²)	glb	1.00	100.00	100.00	100.00
	Losa de concreto 175 kg/cm2-e=10 cm (área 100 m²)	m²	1.00	100.00	100.00	100.00
18.2.3	Medidas para el manejo y control de vertimiento de efluentes					8000.0
	Sanitarios Portátiles	Und	2	1000.00	2,000.00	8,000.00
Total (S/.)						9,364.00

El presupuesto ha sido considerado para un periodo de 3.5 meses



PROGRAMA DE INVERSIONES		Proyecto: FITSA
		Página: 4 de 7
		Fecha: enero 2024
"SERVICIO DE MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL, CA – 108: EMP. PE-3N (CAJABAMBA) – Lluchubamba-L.D. La Libertad (El Tingo, LI-108 a Bolívar), TRAMO:Abra Pumacama - Lluchubamba- Marcamachay (Km 20+000 – Km 66+330, L = 45.680 km)"		Especialidad
Etapa: 18.3. PLAN DE ASUNTOS SOCIALES		Asuntos Ambientales

ITEM	DESCRIPCIÓN	Unidad	Cantidad	P.U (S/.)	Parcial (S/.)	Nº de charlas	Total (S/.)
18.3.1	Programa de Educación Ambiental a los Trabajadores				93.00		123.00
	Afiches de comunicación	Und	3	1.00	3.00	1	3.00
	Alquiler de equipo multimedia	Día	1	50.00	50.00	1	50.00
	Varios	Día	1	40.00	40.00	1	40.00
	Material bibliográfico	Und	30	1.00	30.00	1	30.00
18.3.2	Programa de Educación Ambiental a la Población Local				183.00		183.00
	Afiches de comunicación	Und	3	1.00	3.00	1	3.00
	Alquiler de local	Día	1	50.00	50.00	1	50.00
	Alquiler de equipo multimedia	Día	1	50.00	50.00	1	50.00
	Material bibliográfico	Und	30	1.00	30.00	1	30.00
	Varios	Día	1	50.00	50.00	1	50.00
18.3.3	Programa de Relaciones Comunitarias						420.00
	Código de conducta	Und	30	3.00	90.000	1.000	90.00
	Estrategias de difusión y comunicación						330.00
	Afiches de comunicación	Und	15	2.00	30.00	1.00	30.00
	Alquiler de local	Día	1	100.00	100.00	1.00	100.00
	Alquiler de equipo multimedia	Día	1	50.00	50.00	1.00	50.00
	Material bibliográfico	Und	30	1.00	30.00	1.00	30.00
	Varios	Día	1	120.00	120.00	1.00	120.00
18.3.4	Programa de Contratación de Mano de Obra Local				100.00		100.00
	Convocatoria	Und	1.00	50.00	50.00	1.00	50.00
	Empadronamiento	Und	1.00	50.00	50.00	1.00	50.00
							Total (S/.) 826.00



PROGRAMA DE INVERSIONES		Proyecto: FITSA
		Página: 5 de 7
		Fecha: enero 2024
"SERVICIO DE MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL, CA – 108: EMP. PE-3N (CAJABAMBA) – Lluchubamba-L.D. La Libertad (El Tingo, LI-108 a Bolívar), TRAMO:Abra Pumacama - Lluchubamba- Marcamachay (Km 20+000 – Km 66+330, L = 45.680 km)"		Especialidad
Etapa: 18.3. PLAN DE CONTINGENCIA		Asuntos Ambientales

ITEM	DESCRIPCIÓN	Unidad	Cantidad	P.U (S/.)	Parcial (S/.)	Nº de charlas	Total (S/.)
18.3.1	Medidas de Contingencia				500.00		800.00
	Kit antiderrame	Und	1	1.00	300.00	1	300.00
	EPP	Und	1	1.00	500.00	1	500.00
							Total (S/.) 800.00

considerado para un periodo de 3.5 meses



PROGRAMA DE INVERSIONES							Proyecto: FITSA
							Página: 6 de 7
							Fecha: enero 2024
"SERVICIO DE MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL, CA – 108: EMP. PE-3N (CAJABAMBA) – Lluchubamba- L.D. La Libertad (El Tingo, LI- 108 a Bolívar), TRAMO:Abra Pumacama - Lluchubamba- Marcamachay (Km 20+000 – Km 66+330, L = 45.680 km)"							Especialidad
Etapas: 18.4. PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL							Asuntos Ambientales
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	Unidad	Cantidad	P.U (S/.)	Parcial (S/.)	Nº de campañas	Total (S/.)
18.4.1	Monitoreo de Calidad de Agua		2.0	455.0	910.0	1.0	910.0
	pH	pto	2.0	50.00	100.00	1	100.00
	Aceites y grasas	pto	2.0	50.00	100.00	1	100.00
	DBOs	pto	2.0	50.00	100.00	1	100.00
	Cloruros	pto	2.0	50.00	100.00	1	100.00
	Sólidos suspendidos totales (TSS)	pto	2.0	50.00	100.00	1	100.00
	Conductividad	pto	2.0	50.00	100.00	1	100.00
	Oxígeno Disuelto	pto	2.0	50.00	100.00	1	100.00
		pto	2.0	50.00	100.00	1	100.00
	Coliformes Totales / Termotolerantes	pto	2.0	55.00	110.00	1	110.00
18.4.2	Monitoreo de Calidad de suelo		1.0	480.0	480.0	1.0	640.0
	Fracción de Hidrocarburos F1 (C5-C10)	pto	1.00	160.00	160.00	1	160.00
	Fracción de Hidrocarburos F2 (C10-C28)	pto	1.00	160.00	160.00	1	160.00
	Fracción de Hidrocarburos F3 (C28-C40)	pto	1.00	160.00	160.00	2	320.00
18.4.3	Gastos logísticos y operativos (Monitoreo Ambiental)					1.0	1,000.0
	Gastos operativos y administrativos	Gbl	1	1,000.00	1,000.00	1.00	1,000.00
						Total (S/.)	2,550.00

El presupuesto ha sido considerado para un periodo de 3.5 meses.

PROGRAMA DE INVERSIONES							Proyecto: FITSA
							Página: 7 de 7
							Fecha: enero 2024
"SERVICIO DE MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL, CA – 108: EMP. PE-3N (CAJABAMBA) – Lluchubamba- L.D. La Libertad (El Tingo, LI- 108 a Bolívar), TRAMO:Abra Pumacama - Lluchubamba- Marcamachay (Km 20+000 – Km 66+330, L = 45.680 km)"							Especialidad
Etapas: 18.5 MANEJO DE ÁREAS AUXILIARES							Asuntos Ambientales
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	METRADO PARCIAL	METRADO TOTAL	PARCIAL (S/.)	TOTAL (S/.)	
18.5.1	Medidas de cierre del componente ambiental						
	CIERRE DE PATIO DE MAQUINAS	m²	750.00	750.00	0.65	487.50	
	DME	m²	1,000.00	1,000.00	0.69	690.00	
	CIERRE DE CANTERAS	m²	7,500.00	7,500.00	0.83	6,225.00	
						Total (S/.)	7,402.50



"SERVICIO DE MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL, CA – 108: EMP. PE-3N (CAJABAMBA) – Lluchubamba- L.D. La Libertad (El Tingo, LI- 108 a Bolívar), TRAMO:Abra Pumacama - Lluchubamba- Marcamachay (Km 20+000 – Km 66+330, L = 45.680 km)"

MONTO DEL COSTO DIRECTO DEL PRESUPUESTO BASE: S/. 1,744,698.41 PORCENTAJE CD 100%

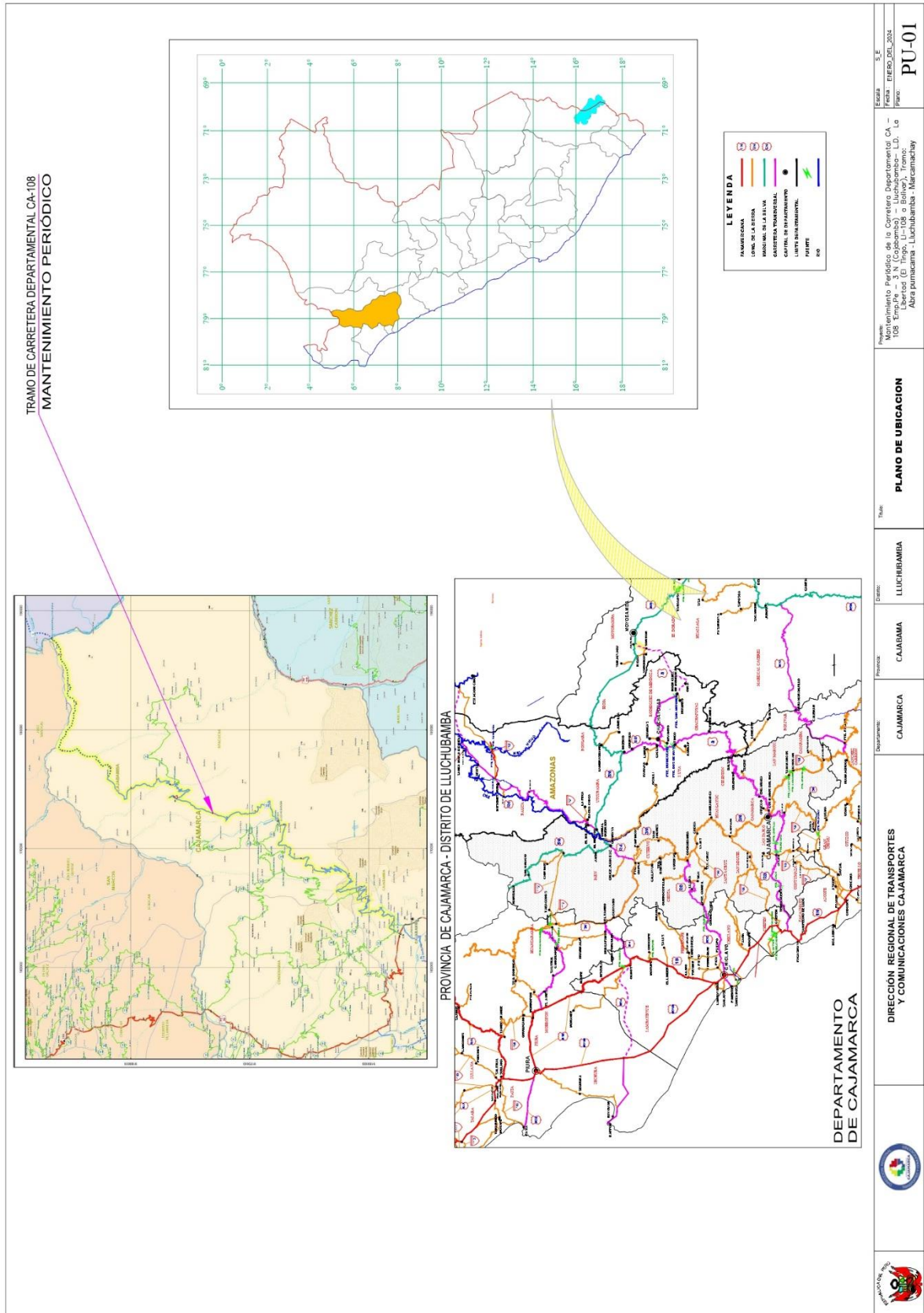
Resumen de Análisis de Gastos Generales

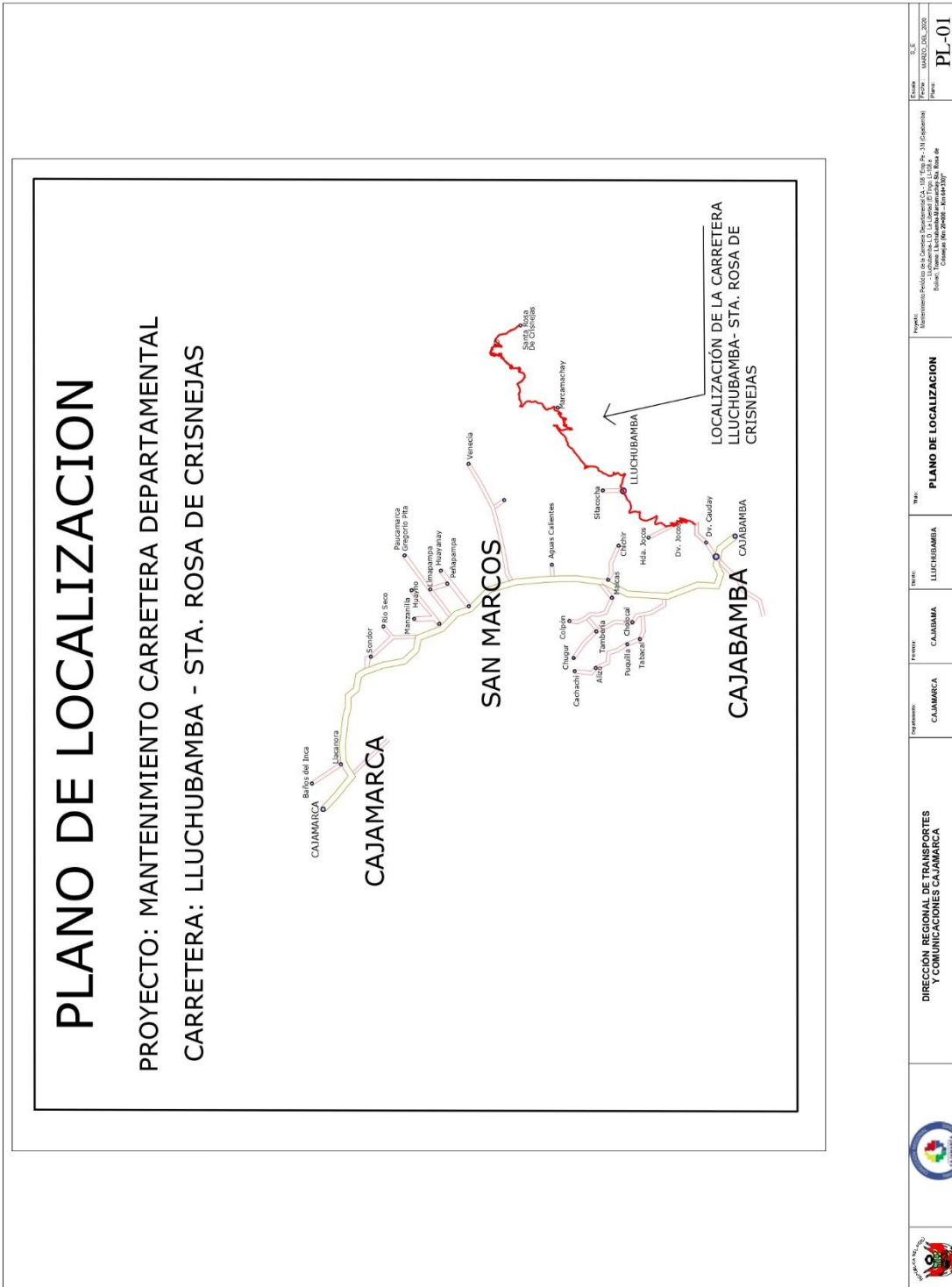
Item	Descripción	Und.	Cantidad	Precio Unitario S/.	Valor Total S/.
I	Gastos Generales Fijos				
1	Análisis de Gastos Generales Fijos	Glb.	1.00	19,273.84	19,273.84
II	Gastos Generales Variables				
1	Análisis de Gastos Generales Variables	Glb.	1.00	232,431.26	232,431.26
III	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL				
1	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (Sin el costo de Restauración de Canteras, se encuentran en considerado en el Costo Directo)	Glb.	1.00	27,917.50	27,917.50

Total de Gastos Generales S/. 279,622.60

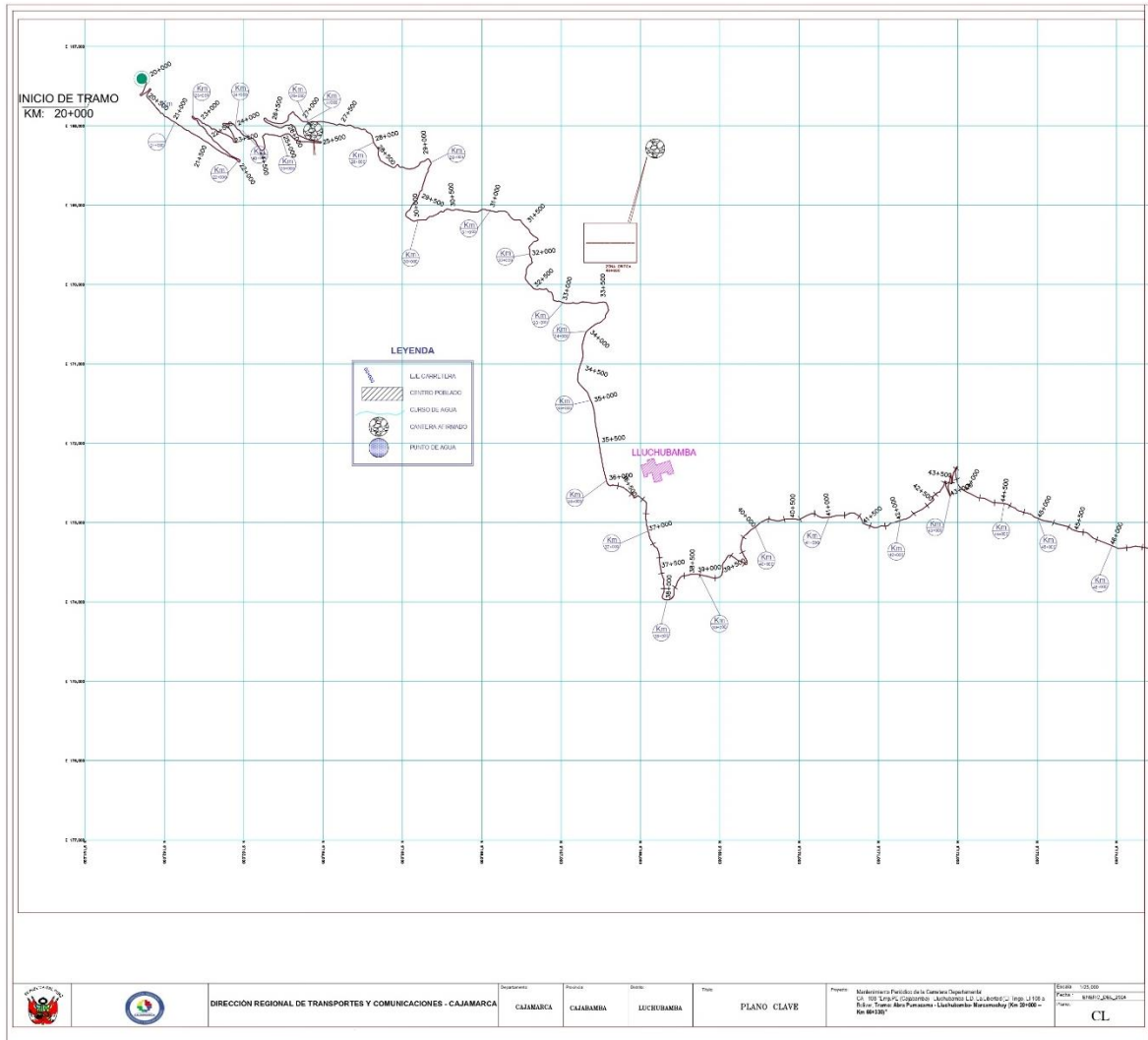
Relación de Costo Directo y Costo Indirecto			16.03%
* Costo Directo	S/.	1,744,698.41	
* Costo Indirecto	S/.	279,622.60	
Relación de Costo Directo/Costo Indirecto	%	16.0269877244859%	
Utilidad			5.00%
* Costo Utilidad	S/.	87,234.92	
Relación de Utilidad/Costo Indirecto	%	5.00%	

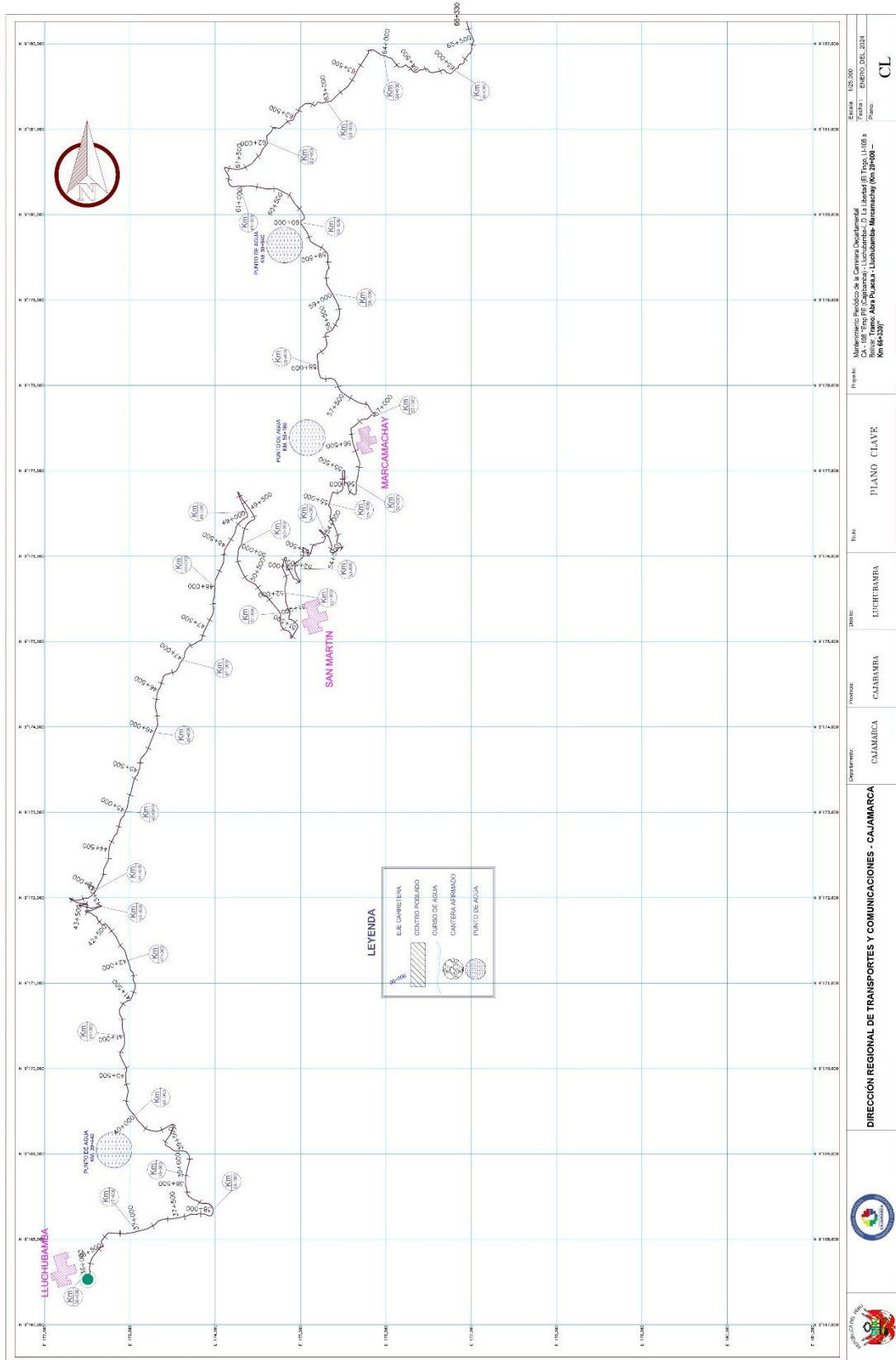
ANEXO N° 14. PLANOS DE UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN

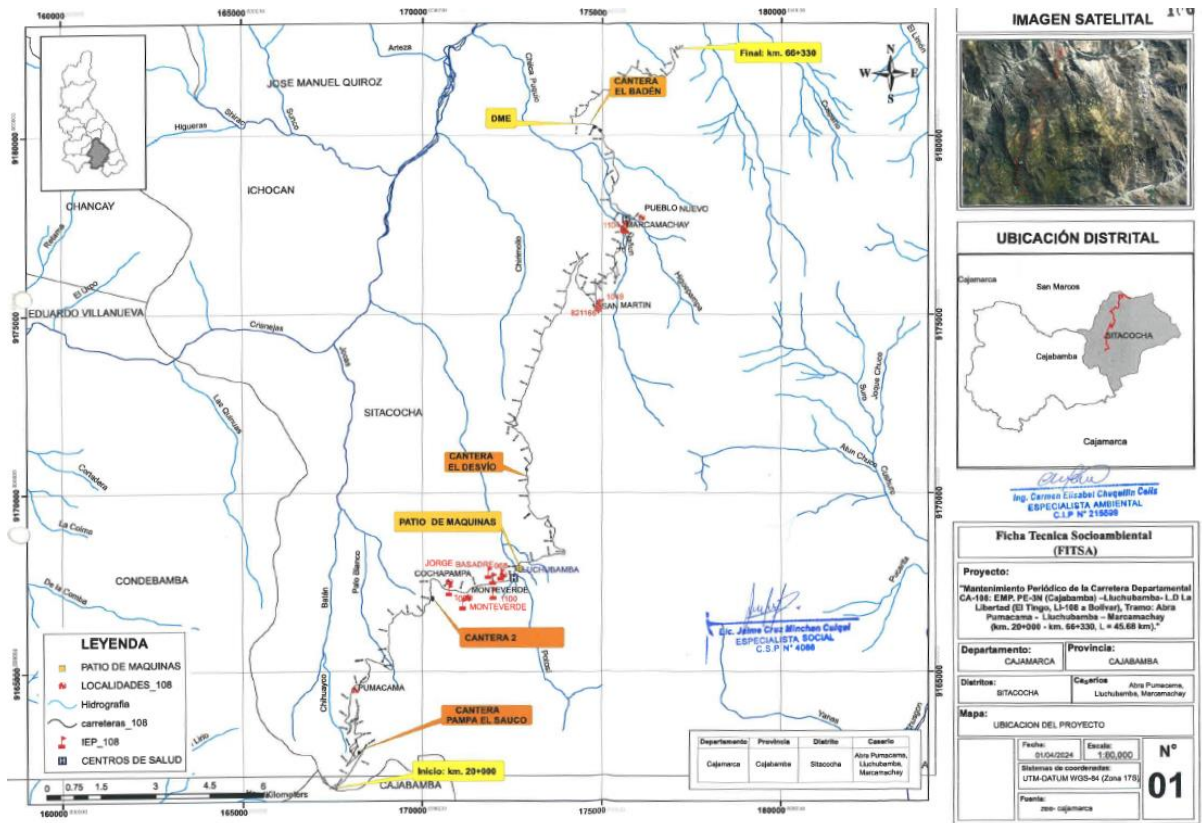




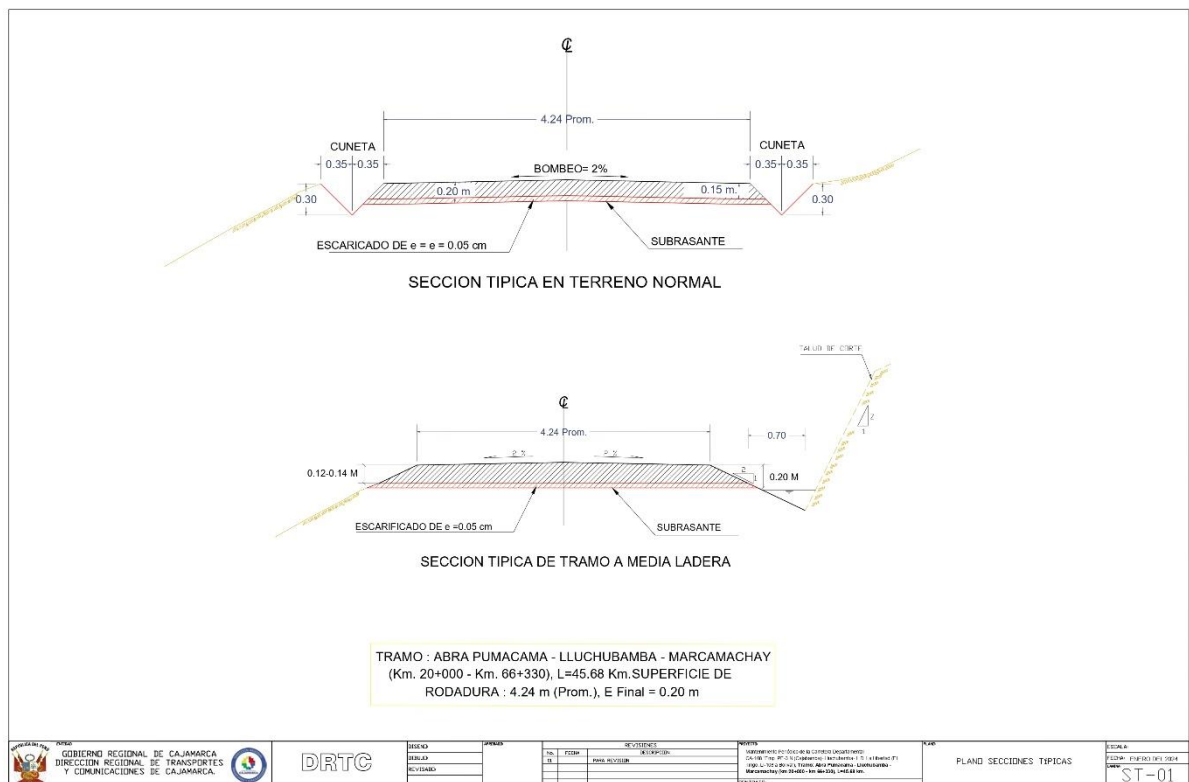
ANEXO N° 15. PLANOS CLAVES



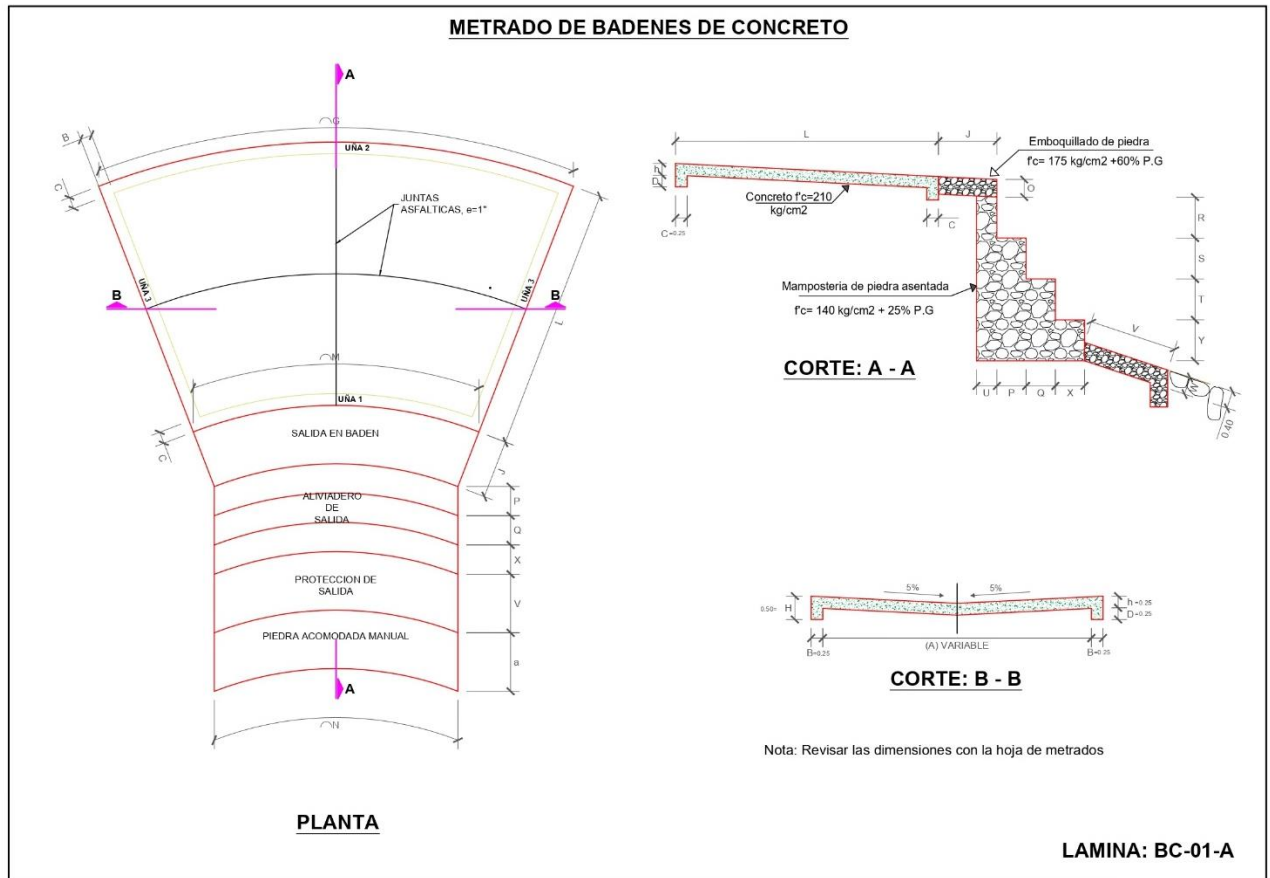




ANEXO N° 16. PLANOS DE SECCIONES DE TÍPICAS



ANEXO N° 17. PLANOS DE BADENES.



ANEXO N° 18. FOTO DE REVISIÓN DE
EXPEDIENTE TÉCNICO PARA EL
MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA
CA-108



GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES CAJAMARCA
DIRECCIÓN REGIONAL
DIRECCIÓN DE CAMINOS



“DECENIO DE LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES PARA MUJERES Y HOMBRES”
“AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO”

EXPEDIENTE N° 000780-2024-001301
Cajamarca, 26 de enero de 2024
INFORME N° D19-2024-GR.CAJ/DRTC-DICA/JMQC



Firmado digitalmente por QUITO CALUA
Juan Miguel FAU 20453744168 hard
DRTC - DICA - Ing. IV
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 26/01/2024 05:17 p. m.

Para : **ROMERO SANCHEZ, Marlong Eliceo**
Director
DIRECCIÓN DE CAMINOS

De : **QUITO CALUA, Juan Miguel**
Ingeniero IV
DIRECCIÓN DE CAMINOS

Asunto : REVISIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO PARA MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA CA-108,
TRAMO: ABRA PUMACAMA - LLUCHUBAMBA - MARCAMACHAY

Referencia : PROVEIDO N° D1-2024-GR.CAJ/DRTC/DICA (MAD3: 000780-2023-011389)

Fecha : 26 de enero de 2024

Me dirijo a usted y en atención al documento referenciado, hacer de su conocimiento lo siguiente:


Se ha revisado en gabinete el Expediente Técnico, denominado: Servicio de Mantenimiento Periódico de la Carretera departamental CA-108; Emp: PE-3N (CAJABAMBA) – LLUCHUBAMBA – L.D. LA LIBERTAD (EL TINGO, LI-108 A BOLIVAR); TRAMO: ABRA PUMACAMA – LLUCHUBAMBA – MARCAMACHAY (KM. 20+000 – KM 66+330) LONGITUD EFECTIVA 45.680 KM., el cual se encuentra conforme los lineamientos establecidos en los documentos contractuales del convenio.

Por lo que se da la CONFORMIDAD y adopte las acciones correspondientes para su aprobación resolutiveamente.

Es cuanto informo a usted, para los fines consiguientes.

Atentamente,


JUAN MIGUEL QUITO CALUA
Ingeniero IV
DIRECCIÓN DE CAMINOS

 Jr. Tarapacá N° 652 - Cajamarca 076-363472 www.drccajamarca.gob.pe

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Gobierno Regional Cajamarca, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 del D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser verificadas en la dirección web: <https://gorecaj.pe/madconsulta> e ingresando el código: 6UO85P

Pág. 1 / 1

ANEXO N° 19. FOTO DE CONFORMIDAD DEL
EXPEDIENTE TECNICO DEL MANTENIMIENTO
PERIODICO CA-108



GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y
COMUNICACIONES CAJAMARCA
DIRECCIÓN REGIONAL
DIRECCIÓN DE CAMINOS



“DECENIO DE LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES PARA MUJERES Y HOMBRES”
“AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO”

EXPEDIENTE N° 000780-2024-001301
Cajamarca, 08 de febrero de 2024
OFICIO N° D58-2024-GR.CAJ/DRTC/DICA



Firmado digitalmente por ROMERO
SANCHEZ Marlong Eliceo FAU
20453744168 hard
DRTC - DICA - DI.
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 08/02/2024 02:55 p. m.

Señor
QUIROZ SALDAÑA, Juan Rivelino
Director Regional
DIRECCIÓN REGIONAL

Presente. -

Asunto : **REMITE EXPEDIENTE TECNICO DEL MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA CA-108, TRAMO: ABRA PUMACAMA - LLUCHUBAMBA - MARCAMACHAY**

Referencia : **INFORME N° D19-2024-GR.CAJ/DRTC-DICA/JMQC (MAD3: 000780-2024-001301)**

Tengo el agrado de dirigirme a Usted para expresarle mi cordial saludo y a la vez alcanzo adjunto al presente el INFORME N° D19-2024-GR.CAJ/DRTC-DICA/JMQC, con el que se hace llegar el Expediente Técnico del Servicio de MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL CA-108: EMP. PE- 3N (CAJABAMBA)- LLUCHUBAMBA- LD LA LIBERTAD (EL TINGO, LI -108 A BOLIVAR), TRAMO: ABRA PUMACAMA- LLUCHUBAMBA- MARCAMACHAY (KM. 20+000 – KM. 66+330), Longitud = 45.68 KM; elaborado por el personal profesional de la Dirección de Caminos, Ing. Edilberto Fustamante Heredia y revisado por el Ing. Juan Miguel Quito Calua, encontrándolo CONFORME.



Por lo antes indicado se solicita remitir el presente a la Oficina de Asesoría Legal, para la emisión del resolutivo correspondiente.

Adjunto expediente técnico original en 490 folios.

Es propicia la ocasión para manifestarle las seguridades de mi consideración

Atentamente,


MARLONG ELICEO ROMERO SANCHEZ
Director
DIRECCIÓN DE CAMINOS

 Jr. Tarapacá N° 652 - Cajamarca 076-363472 www.drccajamarca.gob.pe


Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Gobierno Regional Cajamarca, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 del D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser verificadas en la dirección web: <https://gorecaj.pe/mad3validar> e ingresando el código: PF4QM9

Pág 1 / 1

ANEXO N° 20. FOTOS DE APROBACION DE
EXPEDIENTE TÉCNICO CA-108 MANTENIMIENTO
PERIODICO




GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y
COMUNICACIONES CAJAMARCA
DIRECCIÓN REGIONAL
OFICINA DE ASESORIA LEGAL



“DECENIO DE LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES PARA MUJERES Y HOMBRES”
“AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO”

EXPEDIENTE N° 000780-2024-001301
Cajamarca, 14 de febrero de 2024

INFORME LEGAL N° D35-2024-GR.CAJ/DRTC/OAL



Firmado digitalmente por VILLANUEVA
VALIENTE Marcos FAU 20453744188 hard
DRTC - OAL - Jef.
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 14/02/2024 12:45 p. m.

A : **QUIROZ SALDAÑA, Juan Rivelino**
Director Regional
DIRECCIÓN REGIONAL

De : **VILLANUEVA VALIENTE, Marcos**
Jefe
OFICINA DE ASESORIA LEGAL

Asunto : Aprobación de Expediente Técnico CA-108- Mantenimiento Periódico

Referencia : PROVEIDO N° D168-2024-GR.CAJ/DRTC/DRTC (MAD3: 000780-2024-001301)
INFORME N° D19-2024-GR.CAJ/DRTC-DICA/JMQC (MAD3: 000780-2024-001301)
OFICIO N° D58-2024-GR.CAJ/DRTC/DICA (MAD3: 000780-2024-001301)

Fecha : 14 de febrero de 2024

Mediante el presente me dirijo a Usted, con la finalidad de emitir Informe Legal respecto a los documentos de referencia, en los términos siguientes:

I. ANTECEDENTES

1.1. Que, mediante **Informe N° D6-2024-GR.CAJ/DRTC-DICA/EFH** de fecha 26 de enero de 2024 con número de Expediente MAD N° 000780-2024-000012 suscrito por el Ingeniero III Edilberto Fustamante Heredia de la Dirección de Caminos remite al Ing. Marlong Eliceo Romero Sánchez Director de Caminos de esta dependencia, el Expediente Técnico que corresponde al Servicio de Mantenimiento Periódico de la Carretera Departamental CA-108: EMP. PE-3N (CAJABAMBA) – LLUCHUBAMBA – L.D. LA LIBERTAD (EL TINGO, LI-108 A BOLIVAR); TRAMO: ABRA PUMACAMA – LLUCHUBAMBA – MARCAMACHAY (KM. 20+000 – KM 66+330) LONGITUD EFECTIVA 45.680 KM, ello para su respectiva revisión y trámite.



1.2. Que, mediante **Proveído N° D16-2024-GR.CAJ/DRTC/DICA** de fecha 26 de enero de 2024 con número de Expediente MAD N° 000780-2024-000012 suscrito por el Ing. Marlong Eliceo Romero Sánchez Director de Caminos de esta dependencia remite al Ing. Juan Miguel Quito Calua el Expediente Técnico que corresponde al Servicio de Mantenimiento Periódico de la Carretera Departamental CA-108: EMP. PE-3N (CAJABAMBA) – LLUCHUBAMBA – L.D. LA LIBERTAD (EL TINGO, LI-108 A BOLIVAR); TRAMO: ABRA PUMACAMA – LLUCHUBAMBA – MARCAMACHAY (KM. 20+000 – KM 66+330) LONGITUD EFECTIVA 45.680 KM, para su revisión y aprobación de encontrarlo conforme.

1.3. Que, mediante **Informe N° D19-2024-GR.CAJ/DRTC-DICA/JMQC** de fecha 26 de enero de 2024 con número de Expediente MAD N° 000780-2024-001301 suscrito por el Ingeniero IV, Juan Miguel Quito Calua de la Dirección de Caminos remite al Ing. Marlong Eliceo Romero Sánchez Director de Caminos de esta dependencia, el “Expediente Técnico que corresponde al Servicio de Mantenimiento Periódico de la Carretera Departamental CA-108: EMP. PE-3N (CAJABAMBA) – LLUCHUBAMBA – L.D. LA LIBERTAD (EL TINGO, LI-108 A BOLIVAR); TRAMO: ABRA PUMACAMA – LLUCHUBAMBA – MARCAMACHAY (KM. 20+000 – KM 66+330) LONGITUD EFECTIVA 45.680 KM”, elaborado por el Ing. Edilberto Fustamante Heredia; señalando su conformidad.

Jr. Tarapacá N° 652 - Cajamarca 076-363472 www.drccajamarca.gob.pe

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Gobierno Regional Cajamarca, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 del D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser verificadas en la dirección web: <https://gorecaj.pe/mad3validar> e ingresando el código: B0M213

Pág. 1 / 7



GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y
COMUNICACIONES CAJAMARCA
DIRECCIÓN REGIONAL
OFICINA DE ASESORÍA LEGAL

“DECENIO DE LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES PARA MUJERES Y HOMBRES”
“AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO”

1.4. Que, mediante Oficio N° D58-2024-GR.CAJ/DRTC/DICA de fecha 08 de febrero de 2024 con número de Expediente MAD N° 000780-2024-001301 suscrito por el Ing. Marlong Eliceo Romero Sánchez Director de Caminos de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones de Cajamarca, remite al Ing. Juan Rivelino Quiroz Saldaña Director Regional de esta dependencia, el “Expediente Técnico que corresponde al Servicio de Mantenimiento Periódico de la Carretera Departamental CA-108: EMP.PE-3N (CAJABAMBA) – LLUCHUBAMBA – L.D. LA LIBERTAD (EL TINGO, LI-108 A BOLIVAR); TRAMO: ABRA PUMACAMA – LLUCHUBAMBA – MARCAMACHAY (KM. 20+000 – KM 66+330) LONGITUD EFECTIVA 45.680 KM”, señalando su conformidad.

1.5. Que, mediante Provedo N° D168-2024-GR.CAJ/DRTC/DRTC de fecha 08 de febrero de 2024 con número de Expediente MAD N° 000780-2024-001301 suscrito por el Ing. Juan Rivelino Quiroz Saldaña, Director Regional de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones de Cajamarca, remite dicho Expediente Técnico a la Oficina de Asesoría Legal para su atención a fin de proyectar el acto administrativo correspondiente.

II. ANÁLISIS

2.1. Que, la Administración Pública es un medio para llevar a cabo fines y políticas del estado, a efecto de realizar y atender determinados valores, por medio del acto administrativo; sin embargo, las múltiples funciones que corresponde ejercer a la Administración Pública deben darse necesariamente dentro del sometimiento pleno a la Ley y el Derecho.

2.2. Que, la Constitución Política del Estado en su artículo 38° prevé que todo ciudadano está obligado al cumplimiento de las leyes publicadas y vigentes, concordante con el artículo 109° que precisa que toda ley rige desde el día siguiente de su publicación, condición prevista en la segunda parte del artículo 51° y en atención a lo previsto por el numeral 4) del artículo 3° del Decreto Supremo N° 004-2019-JUS - “Texto Único Ordenado de la Ley del Procedimiento Administrativo General”, establece: **“El acto Administrativo debe estar debidamente motivado en proporción al contenido y conforme el ordenamiento jurídico (...)”**.


2.3. Que, asimismo el artículo 191° del mismo cuerpo normativo señala que los Gobiernos Regionales gozan de autonomía política, económica y administrativa en asuntos de su competencia, concordante con los artículos 2° y 4° de la Ley N° 27867 – “Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales” y sus modificatorias que establece que los Gobiernos Regionales son personas jurídicas de derecho público, con autonomía política, económica y administrativa en asuntos de su competencia, constituyendo, para su administración económica y financiera, un Pliego Presupuestal, cuya finalidad esencial es fomentar el desarrollo regional integral y sostenible promoviendo la inversión pública y privada y el empleo así como garantizar el ejercicio pleno de los derechos y la igualdad de oportunidades de sus habitantes, de acuerdo con los planes y programas nacionales, regionales y locales de desarrollo.

2.4. Que, en ese contexto el Gobierno Regional de Cajamarca, en mérito a lo dispuesto en la Ley N° 27867-Ley Orgánica de Gobiernos Regionales y sus modificatorias, ejerce sus funciones y atribuciones conforme a las facultades conferidas en su Reglamento de Organización y Funciones Aprobado por la Ordenanza N° 010-2010-GR-CAJ-CR, desarrollando y ejecutando funciones en materia de Transportes a fin de planificar, administrar y ejecutar el desarrollo de infraestructura vial regional, no comprendida en la Red Vial Nacional o Rural, debidamente priorizada dentro de los Planes de Desarrollo Regional conforme al Reglamento de Organización y Funciones – ROF de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones de Cajamarca, aprobado mediante Ordenanza Regional N°010-2020-GR-CAJ-CR. Que, de conformidad con lo establecido en


Jr. Tarapacá N° 652 - Cajamarca 076-363472 www.drtccajamarca.gob.pe

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Gobierno Regional Cajamarca, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 del D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser verificadas en la dirección web: <https://gorecaj.pe/mad3validar> e ingresando el código: BOMZ13

Pág 2 / 7



GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES CAJAMARCA
DIRECCIÓN REGIONAL
OFICINA DE ASESORIA LEGAL



“DECENIO DE LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES PARA MUJERES Y HOMBRES”
“AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO”

el artículo 4° de la Ley N° 27658, “Ley Marco de Modernización de la Gestión del Estado” y sus modificatorias, dispone que: “El proceso de modernización de la gestión del Estado tiene como finalidad fundamental la obtención de mayores niveles de eficiencia del aparato estatal, de manera que se logre una mejor atención a la ciudadanía, priorizando y optimizando el uso de los recursos públicos El objetivo es alcanzar un Estado: a) Al servicio de la ciudadanía, b) Con canales efectivos de participación ciudadana, c) Descentralizado y desconcentrado, d) Transparente en su gestión, e) Con servidores públicos calificados y adecuadamente remunerados, f) Fiscalmente equilibrado”.

2.5. Que, de conformidad con lo establecido en el artículo 4° de la Ley N° 27658, “Ley Marco de Modernización de la Gestión del Estado” y sus modificatorias, dispone que: “El proceso de modernización de la gestión del Estado tiene como finalidad fundamental la obtención de mayores niveles de eficiencia del aparato estatal, de manera que se logre una mejor atención a la ciudadanía, priorizando y optimizando el uso de los recursos públicos El objetivo es alcanzar un Estado: a) Al servicio de la ciudadanía, b) Con canales efectivos de participación ciudadana, c) Descentralizado y desconcentrado, d) Transparente en su gestión, e) Con servidores públicos calificados y adecuadamente remunerados, f) Fiscalmente equilibrado”.

2.6. Que, mediante **Informe N° D6-2024-GR.CAJ/DRTC-DICA/EFH** de fecha 26 de enero de 2024 con número de Expediente MAD N° 000780-2024-000012 suscrito por el Ingeniero III Edilberto Fustamante Heredia de la Dirección de Caminos remite al Ing. Marlong Eliceo Romero Sánchez Director de Caminos de esta dependencia, el Expediente Técnico que corresponde al Servicio de Mantenimiento Periódico de la Carretera Departamental CA-108: EMP.PE-3N (CAJABAMBA) – LLUCHUBAMBA – L.D. LA LIBERTAD (EL TINGO, LI-108 A BOLIVAR); TRAMO: ABRA PUMACAMA – LLUCHUBAMBA – MARCAMACHAY (KM. 20+000 – KM 66+330) LONGITUD EFECTIVA 45.680 KM, ello para su respectiva revisión y trámite.

2.7. Que, mediante **Proveído N° D16-2024-GR.CAJ/DRTC/DICA** de fecha 26 de enero de 2024 con número de Expediente MAD N° 000780-2024-000012 suscrito por el Ing. Marlong Eliceo Romero Sánchez Director de Caminos de esta dependencia remite al Ing. Juan Miguel Quito Calua el Expediente Técnico que corresponde al Servicio de Mantenimiento Periódico de la Carretera Departamental CA-108: EMP.PE-3N (CAJABAMBA) – LLUCHUBAMBA – L.D. LA LIBERTAD (EL TINGO, LI-108 A BOLIVAR); TRAMO: ABRA PUMACAMA – LLUCHUBAMBA – MARCAMACHAY (KM. 20+000 – KM 66+330) LONGITUD EFECTIVA 45.680 KM, para su revisión y aprobación de encontrarlo conforme.


2.8. Que, mediante **Informe N° D19-2024-GR.CAJ/DRTC-DICA/JMQC** de fecha 26 de enero de 2024 con número de Expediente MAD N° 000780-2024-001301 suscrito por el Ingeniero IV, Juan Miguel Quito Calua de la Dirección de Caminos remite al Ing. Marlong Eliceo Romero Sánchez Director de Caminos de esta dependencia, el “Expediente Técnico que corresponde al Servicio de Mantenimiento Periódico de la Carretera Departamental CA-108: EMP.PE-3N (CAJABAMBA) – LLUCHUBAMBA – L.D. LA LIBERTAD (EL TINGO, LI-108 A BOLIVAR); TRAMO: ABRA PUMACAMA – LLUCHUBAMBA – MARCAMACHAY (KM. 20+000 – KM 66+330) LONGITUD EFECTIVA 45.680 KM”, elaborado por el Ing. Edilberto Fustamante Heredia; señalando su conformidad.

2.9. Que, mediante **Oficio N° D58-2024-GR.CAJ/DRTC/DICA** de fecha 08 de febrero de 2024 con número de Expediente MAD N° 000780-2024-001301 suscrito por el Ing. Marlong Eliceo Romero Sánchez Director de Caminos de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones de Cajamarca, remite al Ing. Juan Rivelino Quiroz Saldaña Director Regional de esta dependencia, el “Expediente Técnico que corresponde al Servicio de Mantenimiento Periódico de la Carretera Departamental CA-108: EMP.PE-3N (CAJABAMBA) –


Jr. Tarapacá N° 652 - Cajamarca 076-363472 www.drccajamarca.gob.pe

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Gobierno Regional Cajamarca, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 del D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser verificadas en la dirección web: <https://gorecaj.pe/mad3validar> e ingresando el código: BOMZ13

Pág 3 / 7



GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES CAJAMARCA
DIRECCIÓN REGIONAL
OFICINA DE ASESORIA LEGAL



“DECENIO DE LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES PARA MUJERES Y HOMBRES”
“AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO”

LLUCHUBAMBA – L.D. LA LIBERTAD (EL TINGO, LI-108 A BOLIVAR); TRAMO: ABRA PUMACAMA – LLUCHUBAMBA – MARCAMACHAY (KM. 20+000 – KM 66+330) LONGITUD EFECTIVA 45.680 KM”, señalando su conformidad.

2.10. Que, mediante **Proveído N° D168-2024-GR.CAJ/DRTC/DRTC** de fecha 08 de febrero de 2024 con número de Expediente MAD N° 000780-2024-001301 suscrito por el Ing. Juan Rivelino Quiroz Saldaña, Director Regional de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones de Cajamarca, remite dicho Expediente Técnico a la Oficina de Asesoría Legal para su atención a fin de proyectar el acto administrativo correspondiente.

2.11. Que, siendo así el numeral 16.2 del artículo 16° del Reglamento Nacional de Gestión de Infraestructura Vial aprobado mediante Decreto Supremo N° 034-2008-MTC, numeral modificado por el artículo 1° del Decreto Supremo N° 021-2016-MTC, define al **mantenimiento periódico** como: *“el conjunto de actividades, programables cada cierto período, que se realizan en las vías para recuperar sus condiciones de servicio. Estas actividades pueden ser manuales o mecánicas y están referidas, principalmente, a: i) reposición de capas de rodadura, reciclado de pavimento, recapeo, colocación de capas nivelantes, tratamientos superficiales y sellos, ii) aplicación de soluciones básicas, técnicamente evaluadas y ambientalmente sostenibles, en las capas de rodadura, iii) reparación puntual de capas inferiores del pavimento, iv) reparación puntual de: túneles, muros, sistema de drenaje, elementos de seguridad y señalización, v) reparación puntual de la plataforma de la carretera, que puede incluir elementos de drenaje y actividades que contribuyan a la estabilidad de la misma, y vi) reparación puntual de los componentes de los puentes, tanto de la superestructura, como de la subestructura. Este tipo de actividades se realizan por la modalidad de ejecución presupuestaria directa o indirecta; siendo que, en este último caso, se sustentarán en términos de referencia formulados en base a los “Estudios de Mantenimiento o Conservación Vial por Niveles de Servicio” o en “Criterios Básicos de Ingeniería”, previamente aprobados (...).”*

2.12. De la misma forma, la Directiva N° 001-2022-MTC/21 denominada Directiva para la Gestión y Propuesta Anual de Programación de Recursos para Mantenimiento de la Infraestructura Vial de Competencia de los Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales, aprobada mediante Resolución Directoral N° 0051-2022-MTC/21 de fecha 21 de febrero de 2022, de aplicación complementaria, en su artículo 5° numeral 5.1 párrafo tercero respecto del **Mantenimiento Vial Periódico** señala: *“Es el conjunto de actividades, programables cada cierto periodo que se realizan en las vías para recuperar sus condiciones de servicio. Estas actividades pueden ser manuales o mecánicas y están referidas principalmente a: i) reposición de capas de rodadura, reciclado de pavimento, recapeo, colocación de capas nivelantes, tratamientos superficiales y sellos; ii) aplicación de soluciones básicas, técnicamente evaluadas y ambientalmente sostenibles en las capas de rodadura; iii) reparación puntual de capas inferiores del pavimento; iv) reparación puntual de: túneles, muros, sistemas de drenaje, elementos de seguridad y señalización; v) reparación puntual de la plataforma de la carretera que puede incluir elementos de drenaje y actividades que contribuyan a la estabilidad de la misma, y vi) reparación puntual de los componentes de los puentes tanto de la superestructura, como de la subestructura”.*

2.13. Que, el Reglamento de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, aprobado mediante Decreto Supremo N° 344-2018-EF, en su anexo 1, correspondiente a definiciones señala: **“Expediente Técnico de Obra:** Es el conjunto de documentos que comprende: memoria descriptiva, especificaciones técnicas, planos de ejecución de obra, metrados, presupuesto de obra, fecha de determinación del presupuesto de obra, análisis de precios, calendario de avance de obra valorizado, fórmulas polinómicas y, si el caso lo requiere, estudio de suelos, estudio geológico, de impacto ambiental u otros complementarios”.

Jr. Tarapacá N° 652 - Cajamarca 076-363472 www.drtccajamarca.gob.pe

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Gobierno Regional Cajamarca, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 del D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser verificadas en la dirección web: <https://gorecaj.pe/mad3validar> e ingresando el código: B0MZ13

Pág 4 / 7



GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES CAJAMARCA
 DIRECCIÓN REGIONAL
 OFICINA DE ASESORIA LEGAL




“DECENIO DE LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES PARA MUJERES Y HOMBRES”
 “AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO”


- 2.14. Que, es importante precisar que el fin del servicio es realizar el mantenimiento periódico para tener en buenas condiciones, la superficie de rodadura, obras de arte y drenaje; y así brindar a la población una carretera de mejor calidad que ayudará a prevenir accidentes de tránsito, movilizarse con más facilidad y tener mejor accesibilidad vehicular.
- 2.15. En ese escenario, se tiene que mediante Informe N° D6-2024-GR.CAJ/DRTC-DICA/EFH de fecha 26 de enero de 2024 suscrito por el Ingeniero Edilberto Fustamante Heredia de la Dirección de Caminos de esta dependencia, mediante Informe N° D19-2024-GR.CAJ/DRTC-DICA/JMQC de fecha 26 de enero de 2024 suscrito por el Ingeniero Juan Miguel Quito Calua de la Dirección de Caminos de esta dependencia y mediante Oficio N° D58-2024-GR.CAJ/DRTC/DICA de fecha 08 de febrero de 2024, suscrito por el Ing. Marlon Eliceo Romero Sánchez Director de Caminos de esta dependencia, se ha otorgado la conformidad y solicitado su aprobación respectivamente; por lo que, al ser el área usuaria conocedores de la parte técnica se entiende que el expediente se encuentra conforme y cumple con los requisitos establecidos en el dispositivo legal en estudio, lo cual así se aprecia del Expediente Técnico que corresponde al Servicio de Mantenimiento Periódico de la Carretera Departamental CA-108: EMP.PE-3N (CAJABAMBA) – LLUCHUBAMBA – L.D. LA LIBERTAD (EL TINGO, LI-108 A BOLIVAR); TRAMO: ABRA PUMACAMA – LLUCHUBAMBA – MARCAMACHAY (KM. 20+000 – KM 66+330) LONGITUD EFECTIVA 45.680 KM. En el mismo se tiene también el cuadro presupuestal conforme al siguiente detalle:

RESUMEN DE ANÁLISIS DE COSTOS			
		Monto Presupuestado	
MONTO DEL COSTO DIRECTO DEL PRESUPUESTO BASE:		S/.	1 744,698.41
DESCRIPCIÓN			MONTO
CD MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL		S/.	1 744,698.41
GG GASTOS GENERALES	16.026988%	*	279,622.60
UTI UTILIDAD	5.00%	**	87,234.92
S_T SUB TOTAL			2 111,555.93
IGV I.G.V.	18.00%		380,080.07
PREPUESTO REFERENCIAL		S/.	2 491,636.00

- 2.16. Que, sobre el particular, del Expediente Técnico de Mantenimiento Periódico de la Carretera Departamental CA-108: EMP.PE-3N (CAJABAMBA) – LLUCHUBAMBA – L.D. LA LIBERTAD (EL TINGO, LI-108 A BOLIVAR); TRAMO: ABRA PUMACAMA – LLUCHUBAMBA – MARCAMACHAY (KM. 20+000 – KM 66+330) LONGITUD EFECTIVA 45.680 KM, remitido por la Dirección de Caminos de esta Dependencia, se advierte que el Mantenimiento Periódico de dicha Ruta se localiza en la región de Cajamarca, en la provincia de Cajabamba, comprende el distrito de Lluchubamba.
- 2.17. Que, de los antecedentes se observa que la última rehabilitación en la carretera departamental CA-108 ha sido en el año 2022, abarcando el tramo desde el kilómetro 20+000 hasta el 64+330, con una longitud efectiva de 43.68 kilómetros.



GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES CAJAMARCA
 DIRECCIÓN REGIONAL
 OFICINA DE ASESORIA LEGAL



“DECENIO DE LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES PARA MUJERES Y HOMBRES”
 “AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO”


2.18. Que, siendo así y teniendo en cuenta la importancia de los trabajos de mantenimiento periódico de las carreteras a nivel de afirmado en la región de Cajamarca, es importante precisar que el mantenimiento periódico de la carretera en mención servirá para tener en buenas condiciones de transitabilidad a la carretera, así como a sus diferentes componentes estructurales: superficie de rodadura, obras de arte y drenaje, señalización y de esta manera brindar a la población usuaria un servicio vial de mejor calidad, confort y en general lograr que el acceso para que la población obtenga mejores beneficios sociales y económicos y contribuir a que los transportistas conserven sus vehículos y disminuyan sus gastos operativos. Es así que, por medio de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones de Cajamarca, mediante parámetros establecidos se ha visto por conveniente intervenir y efectuar el Mantenimiento Periódico de la Carretera Departamental CA-108: EMP. PE-3N (CAJABAMBA) – LLUCHUBAMBA – L.D. LA LIBERTAD (EL TINGO, LI-108 A BOLIVAR); TRAMO: ABRA PUMACAMA – LLUCHUBAMBA – MARCAMACHAY (KM. 20+000 – KM 66+330) LONGITUD EFECTIVA 45.680 KM.


2.19. En ese contexto, estando a la importancia de la intervención del Mantenimiento Periódico de la Carretera Departamental CA-108 y a la conformidad respectiva por parte de la Dirección de Caminos, es pertinente la aprobación del referido expediente técnico mediante acto administrativo.


III. CONCLUSIONES
 Estando en lo expuesto, y de conformidad a las normas citadas en el presente informe; y siendo objetivos, razonables y congruentes, es que:

3.1. Se **RECOMIENDA**, que la **DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES DE CAJAMARCA, APRUEBE** el “Expediente Técnico Servicio de Mantenimiento Periódico de la Carretera Departamental CA-108: EMP. PE-3N (CAJABAMBA) – LLUCHUBAMBA – L.D. LA LIBERTAD (EL TINGO, LI-108 A BOLIVAR); TRAMO: ABRA PUMACAMA – LLUCHUBAMBA – MARCAMACHAY (KM. 20+000 – KM 66+330) LONGITUD EFECTIVA 45.680 KM”, elaborado por el Ing. Edilberto Fustamante Heredia de la Dirección de Caminos de esta dependencia, el mismo que ha sido revisado por el Ing. Juan Miguel Quito Calua de la Dirección de Caminos de esta dependencia señalando su conformidad; y solicitado por el Director de Caminos de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones de Cajamarca, Ing. Marlong Eliceo Romero Sánchez como área usuaria conocedora de la parte técnica, con un presupuesto total de servicio que asciende al monto de **S/. 2 491,636.00 (DOS MILLONES CUATROCIENTOS NOVENTA Y UN MIL, SEISCIENTOS TREINTA Y SEIS CON 00/100) SOLES**, incluido gastos generales, utilidad, más IGV., con un plazo de ejecución de 105 días calendario, en la modalidad de ejecución del servicio por contrata, a través de la contratación a precios unitarios, ello conforme al siguiente detalle:

RESUMEN DE ANÁLISIS DE COSTOS			
		Monto Presupuestado	
MONTO DEL COSTO DIRECTO DEL PRESUPUESTO BASE:		S/.	1 744,698.41
DESCRIPCIÓN			
CD MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL		S/.	1 744,698.41
GG GASTOS GENERALES	16.026988%	*	279,622.60



 Jr. Tarapacá N° 652 - Cajamarca

 076-363472

 www.drtccajamarca.gob.pe

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Gobierno Regional Cajamarca, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 del D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser verificadas en la dirección web: <https://gorecaj.pe/mad3validar> e ingresando el código: BOMZ13

Pág 6 / 7



GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y
COMUNICACIONES CAJAMARCA
DIRECCIÓN REGIONAL
OFICINA DE ASESORIA LEGAL

“DECENIO DE LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES PARA MUJERES Y HOMBRES”
“AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO”

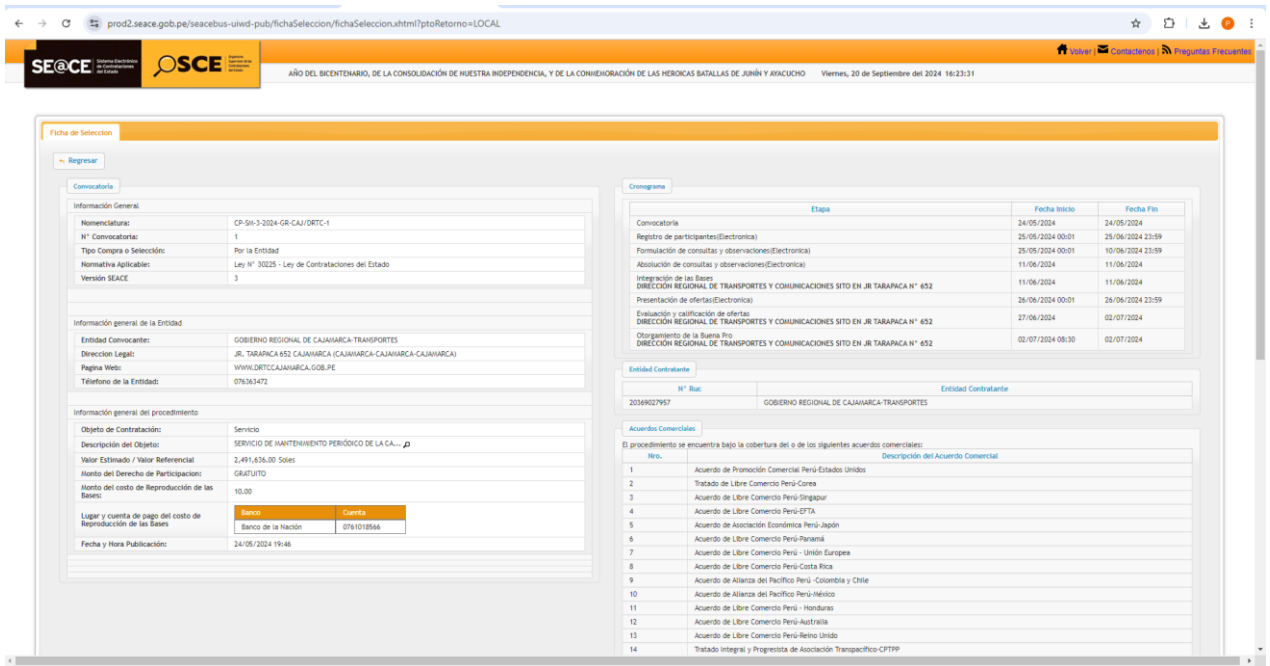
UTI UTILIDAD	5.00%	**	87,234.92
S_T SUB TOTAL			2 111,555.93
IGV I.G.V.	18.00%		380,080.07
PREPUESTO REFERENCIAL		S/.	2 491,636.00

Es cuanto informo a usted, para los fines consiguientes.

Atentamente,

MARCOS VILLANUEVA VALIENTE
Jefe
OFICINA DE ASESORIA LEGAL

ANEXO N° 21. FOTOS DE LA PAGINA DEL SEACE DE DICHA CONVOCATORIA DEL MANTENIMIENTO PERIODICO



SE@CE | **SCE** | AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA COMMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO | Viernes, 20 de Septiembre del 2024 16:23:31

Ficha de Selección

Convocatoria

Información General:

- Nomenclatura: CP-014-3-2024-GR-CAJ/DRTC-1
- N° Convocatoria: 1
- Tipo Compra o Selección: Por la Entidad
- Normativa Aplicable: Ley N° 30225 - Ley de Contrataciones del Estado
- Versión SEACE: 3

Información general de la Entidad:

- Entidad Convocante: GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA-TRANSPORTES
- Dirección Legal: JR. TABAPACA 552 CAJAMARCA (CAJAMARCA-CAJAMARCA)
- Página Web: WWW.DRTC.CAJAMARCA.GOB.PE
- Teléfono de la Entidad: 076763472

Información general del procedimiento:

- Objeto de Contratación: Servicio
- Descripción del Objeto: SERVICIO DE MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CA...
- Valor Estimado / Valor Referencial: 2,491,636.00 Soles
- Monto del Derecho de Participación: GRATUITO
- Monto del costo de Reproducción de las Bases: 10.00
- Lugar y cuenta de pago del costo de Reproducción de las Bases:

Banco	Cuenta
Banco de la Nación	0761018566
- Fecha y Hora Publicación: 24/05/2024 19:46

Cronograma

Etapa	Fecha Inicio	Fecha Fin
Convocatoria	24/05/2024	24/05/2024
Registro de participantes(Electronica)	25/05/2024 00:01	25/06/2024 23:59
Formulación de consultas y observaciones(Electronica)	25/05/2024 00:01	10/06/2024 23:59
Abolición de consultas y observaciones(Electronica)	11/06/2024	11/06/2024
Integración de las Bases	11/06/2024	11/06/2024
DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES SITO EN JR. TABAPACA N° 652		
Presentación de ofertas(Electronica)	26/06/2024 00:01	26/06/2024 23:59
DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES SITO EN JR. TABAPACA N° 652		
Evaluación y calificación de ofertas	27/06/2024	02/07/2024
DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES SITO EN JR. TABAPACA N° 652		
Almacenamiento de la Buena Pro	02/07/2024 08:30	02/07/2024

Entidad Contratante

N° RUC: 20369027957 | Entidad Contratante: GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA-TRANSPORTES

Acuerdos Comerciales

El procedimiento se encuentra bajo la cobertura del o de los siguientes acuerdos comerciales:

Nro.	Descripción del Acuerdo Comercial
1	Acuerdo de Promoción Comercial Perú-Estados Unidos
2	Tratado de Libre Comercio Perú-Corea
3	Acuerdo de Libre Comercio Perú-Singapur
4	Acuerdo de Libre Comercio Perú-EFTA
5	Acuerdo de Asociación Económica Perú-Japón
6	Acuerdo de Libre Comercio Perú-Panamá
7	Acuerdo de Libre Comercio Perú - Unión Europea
8	Acuerdo de Libre Comercio Perú-Costa Rica
9	Acuerdo de Alianza del Pacífico Perú - Colombia y Chile
10	Acuerdo de Alianza del Pacífico Perú-Holanda
11	Acuerdo de Libre Comercio Perú - Honduras
12	Acuerdo de Libre Comercio Perú-Australia
13	Acuerdo de Libre Comercio Perú-Reino Unido
14	Tratado Integral y Progresista de Asociación Transpacífico-CPTPP

Objeto de Contratación: Servicio

Descripción del Objeto: SERVICIO DE MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CA...

Valor Estimado / Valor Referencial: 2,491,636.00 Soles

Monto del Derecho de Participación: GRATUITO

Monto del costo de Reproducción de las Bases: 10.00

Lugar y cuenta de pago del costo de Reproducción de las Bases:

Banco	Cuenta
Banco de la Nación	0761018566

Fecha y Hora Publicación: 24/05/2024 19:46

Acuerdos Comerciales

El procedimiento se encuentra bajo la cobertura del o de los siguientes acuerdos comerciales:

Nro.	Descripción del Acuerdo Comercial
1	Acuerdo de Promoción Comercial Perú-Estados Unidos
2	Tratado de Libre Comercio Perú-Corea
3	Acuerdo de Libre Comercio Perú-Singapur
4	Acuerdo de Libre Comercio Perú-EFTA
5	Acuerdo de Asociación Económica Perú-Japón
6	Acuerdo de Libre Comercio Perú-Panamá
7	Acuerdo de Libre Comercio Perú - Unión Europea
8	Acuerdo de Libre Comercio Perú-Costa Rica
9	Acuerdo de Alianza del Pacífico Perú - Colombia y Chile
10	Acuerdo de Alianza del Pacífico Perú-Holanda
11	Acuerdo de Libre Comercio Perú - Honduras
12	Acuerdo de Libre Comercio Perú-Australia
13	Acuerdo de Libre Comercio Perú-Reino Unido
14	Tratado Integral y Progresista de Asociación Transpacífico-CPTPP

Ver documentos por Etapa

Lista de Documentos

Nro.	Etapa	Documento	Archivo	Fecha y Hora de publicación	Acciones
1	Convocatoria	Bases Administrativas	(67972 KB)	24/05/2024 19:46	
2	Convocatoria	Resumen ejecutivo	(227 KB)	24/05/2024 19:46	
3	Abolición de consultas y observaciones	Pliego de abolición de consultas y observaciones	(1 KB)	11/06/2024 18:44	
4	Integración de las Bases	Bases Integradas	(67679 KB)	11/06/2024 18:44	
5	Presentación de ofertas	Documentos de Presentación de Propuestas	(22 KB)	02/07/2024 21:23	

1 de 2 | |

ANEXO N° 22. FOTO DE CONTRATO DE EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIODICO



GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y
COMUNICACIONES CAJAMARCA



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

CONTRATO N° 020-2024-GR-CAJ/DRTC



CONSORCIO VIAL CAJABAMBA
Edin Antonio Membrillo Vargas
REPRESENTANTE COMÚN

Conste por el presente documento, la contratación del “SERVICIO DE MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL CA-108: EMP. PE-3N (CAJABAMBA) -LLUCHUBAMBA- L.D LA LIBERTAD (EL TINGO, LI-108 A BOLÍVAR), TRAMO: ABRA PUMACAMA - LLUCHUBAMBA - MARCAMACHAY (KM. 20+000 - KM. 66+330, LONGITUD EFECTIVA 45.68 KM)”, que celebra de una parte, la DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES, en adelante LA ENTIDAD, con RUC N° 20369027957, y domicilio legal en el Jr. Tarapacá N° 652 del Distrito, Provincia y Departamento de Cajamarca, representado por el Ing. Civil JUAN RIVELINO QUIROZ SALDAÑA, identificado con DNI N° 26703438, en calidad de Director Regional de Transportes y Comunicaciones Cajamarca, en virtud de la R.E.R N° D415-2023-GR.CAJ/GR; y de otra parte, CONSORCIO VIAL CAJABAMBA integrada por las empresas: MAVI INGENIEROS SERVICIOS GENERALES S.A.C., con RUC N° 20602631771 y domicilio en JR. HUANCVELICA NRO. 377 CAJAMARCA - CAJAMARCA - CAJAMARCA, con el 50% de participación; y la empresa MULTISERVICIOS PUNRE S.R.L., con RUC N° 20411053050 y domicilio en CAL.MANUEL SEOANE NRO. 386 BAR. 2 DE MAYO CAJAMARCA - CAJAMARCA - CAJAMARCA con el 50% de participación; quienes nombraron como representante común al Sr. EDIN ANTONIO MEMBRILLO VARGAS identificado con DNI N° 76193171, fijan domicilio común en JR. SANTA TERESA DE JOURNET N° S/N - LOT. QUINTA MERCEDES CAJAMARCA – CAJAMARCA - CAJAMARCA, y autorizan el Correo Electrónico maviserviciosgenerales@gmail.com para efectos de notificación; a quién en adelante se le denominará EL CONTRATISTA en los términos y condiciones siguientes:

CLÁUSULA PRIMERA: ANTECEDENTES

Con fecha 02 de julio del 2024, el Comité de Selección, adjudicó la buena pro del CONCURSO PÚBLICO N° 03-2024-GR-CAJ/DRTC - PRIMERA CONVOCATORIA para la contratación del “SERVICIO DE MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL CA-108: EMP. PE-3N (CAJABAMBA) - LLUCHUBAMBA- L.D LA LIBERTAD (EL TINGO, LI-108 A BOLÍVAR), TRAMO: ABRA PUMACAMA - LLUCHUBAMBA - MARCAMACHAY (KM. 20+000 - KM. 66+330, LONGITUD EFECTIVA 45.68 KM)”, cuyos detalles e importe constan en los documentos integrantes del presente contrato.

CLÁUSULA SEGUNDA: OBJETO

El presente contrato tiene por objeto el “SERVICIO DE MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL CA-108: EMP. PE-3N (CAJABAMBA) -LLUCHUBAMBA- L.D LA LIBERTAD (EL TINGO, LI-108 A BOLÍVAR), TRAMO: ABRA PUMACAMA - LLUCHUBAMBA - MARCAMACHAY (KM. 20+000 - KM. 66+330, LONGITUD EFECTIVA 45.68 KM)”, conforme a los Términos de Referencia y Bases administrativas del procedimiento de selección.

CLÁUSULA TERCERA: MONTO CONTRACTUAL

El monto total del presente contrato asciende a (DOS MILLONES TRESCIENTOS SESENTA Y SIETE MIL CINCUENTA Y CUATRO CON 20/100 SOLES (S/ 2,367,054.20) que incluye todos los impuestos de Ley.

Este monto comprende el costo del servicio, todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y, de ser el caso, los costos laborales conforme a la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre la ejecución del servicio materia del presente contrato.

CLÁUSULA CUARTA: DEL PAGO

LA ENTIDAD se obliga a pagar la contraprestación a EL CONTRATISTA en SOLES después de ejecutada la respectiva prestación, contemplándose como pagos a cuenta, en periodos mensuales valorizados según el avance real ejecutado, luego de la recepción formal y completa de la documentación correspondiente, según lo establecido en el artículo 171 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado; LA ENTIDAD debe contar con la siguiente documentación:

- Informe mensual y valorización (lo elaborará el contratista en coordinación con el Ing. Residente del servicio, adjuntando al mismo el informe de conformidad del Supervisor y/o Inspector, y/o de corresponder de su respectiva modificación documentada y formal, aprobada por el área usuaria y por el titular de la entidad).
- Informe de conformidad (lo emitirá el coordinador del servicio, como representante del área usuaria dando conformidad al informe técnico).
- Comprobante de pago y comprobantes de pago de seguros del personal.
- V° B° de la Dirección de Caminos (mediante oficio derivará a la Oficina de Abastecimientos, la documentación antes indicada, solicitando su pago correspondiente).



GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y
COMUNICACIONES CAJAMARCA



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

Para tal efecto, el responsable de otorgar la conformidad de la prestación deberá hacerlo en un plazo que no excederá de los veinte (20) días de producida la recepción.



LA ENTIDAD debe efectuar el pago dentro de los diez (10) días calendario siguientes de otorgada la conformidad de los servicios, siempre que se verifiquen las condiciones establecidas en el contrato para ello, bajo responsabilidad del funcionario competente y/o supervisor contratado.

En caso de retraso en el pago por parte de LA ENTIDAD, salvo que se deba a caso fortuito o fuerza mayor, EL CONTRATISTA tendrá derecho al pago de intereses legales conforme a lo establecido en el artículo 39 de la Ley de Contrataciones del Estado y en el artículo 171 de su Reglamento, los que se computan desde la oportunidad en que el pago debió efectuarse.

INFORME MENSUAL

EL Contratista debe presentar al supervisor y/o inspector, el informe mensual el último día del mes de la valorización.

El mencionado informe será presentado a la Entidad en un (01) original y una (01) copia y en versión digital editable y escaneado; obligatoriamente deberá acompañar al mismo, el informe de conformidad emitida por el Supervisor y/o Inspector del servicio en versión digital editable y escaneado.

El Contratista es plenamente responsable ante la entidad sobre las inconsistencias que muestre en sus informes y que no estén de acuerdo a la ejecución real del servicio.

LINEAMIENTOS PARA PRESENTACIÓN DE INFORME MENSUAL:

- Carta de presentación
- Informe de Conformidad del servicio (otorgado por el supervisor o inspector del servicio)
- Informe del servicio prestado, que debe contener:

CARÁTULA

1. RESUMEN EJECUTIVO

- 1.1. Ubicación del servicio
- 1.2. Plano clave, sección típica
- 1.3. Antecedentes
- 1.4. Objetivo del servicio
- 1.5. Metas alcanzadas

2. INFORMACIÓN DEL SERVICIO

- 2.1. Datos Generales del Contratista
- 2.2. Relación de Personal del Contratista con sus seguros (SCTR)
- 2.3. Relación de equipos y maquinaria del Contratista
- 2.4. Relación de Materiales (detallando su utilización por día y actividad ejecutada)
- 2.5. Memoria de actividades
- 2.6. Ensayos de suelos y/o concreto, ejecutados en cumplimiento a la normatividad correspondiente

3. OCURENCIAS

- 3.1. Aspectos más saltantes ocurridos en el mes
- 3.2. Dificultades presentadas y las soluciones adoptadas.

4. ESTADO ECONÓMICO FINANCIERO DEL CONTRATISTA

- 4.1. Estado del avance Económico del Servicio (adjuntar cuadros de: Metrados ejecutados justificados, valorización y gráficos correspondientes).

5. INFORME DE ESPECIALISTAS

- 5.1. INFORME DE ESPECIALISTA AMBIENTAL (con su respectivo panel fotográfico en formato JPG con fechador y georreferenciado).
- 5.2. INFORME DE ESPECIALISTA DE SUELOS Y PAVIMENTOS (con su respectivo panel fotográfico en formato JPG con fechador y georreferenciado).
- 5.3. INFORME DE TOPÓGRAFO (con su respectivo panel fotográfico en formato JPG con fechador y georreferenciado).

6. ANEXOS.

- Anexo A: Panel Fotográfico de las actividades ejecutadas (antes, durante y después en formato JPG), con fechador y georreferenciadas.
- Anexo B: CD conteniendo toda la documentación en versión digital editable y escaneado.

CONSORCIO VIAL CAJABAMBA
Edin Antonio Mambrito Vargas
REPRESENTANTE COMÚN





GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y
COMUNICACIONES CAJAMARCA

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



REVISIÓN Y OBSERVACIONES.



Si el Supervisor y/o Inspector del Servicio, verificase que el objeto del contrato no ha sido cumplido según lo estipulado en el expediente técnico, términos de referencia y/o contrato, al no ejecutar las actividades indicadas en el expediente técnico, sin perjuicio de la penalidad por retraso injustificado establecido en el artículo 161° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, deberá observar el informe técnico presentado por el contratista, notificándole y dándole un plazo para su correspondiente subsanación, el cual en ningún caso podrá ser menor a cinco (05) días ni mayor a diez (10) días calendario.

WILSON VIAL CAJAMARCA
Edit: Antonio Membrillo Vargas
REPRESENTANTE COMÚN

Si pese al plazo otorgado, El Contratista no cumpliera a cabalidad con la subsanación, la Entidad puede otorgar al Contratista periodos adicionales para las correcciones pertinentes. En este supuesto corresponde aplicar la penalidad por mora desde el vencimiento del plazo para subsanar las observaciones correspondientes debido al incumplimiento del objeto del contrato.

La Entidad podrá resolver el contrato, sin perjuicio de aplicar las penalidades establecidas en los respectivos términos de referencia y en los artículos 163° y 164° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. En tal sentido el supervisor y/o inspector deberá notificar al Residente y Contratista y comunicar este hecho a la Dirección de Caminos, para que por intermedio de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones de Cajamarca se inicien las medidas pertinentes.

INFORME FINAL



A la conclusión del Servicio, el contratista presentará el Informe Final, en un plazo máximo de 10 días calendario de emitida la conformidad por la Entidad al último informe mensual y valorización. Dicho informe será presentado en un (01) original y una (01) copia y en versión digital editable y escaneado, el que contendrá un consolidado de todo el servicio prestado y comprenderá el mínimo contenido siguiente:

- Memoria descriptiva de los trabajos realizados.
- Actividades de mantenimiento periódico realizadas.
- Información sobre el desarrollo del contrato, mayores o menores metrados, modificaciones, adicionales, deductivos, ampliaciones de plazo, adjuntando sus respectivas autorizaciones y/o aprobaciones.
- Información económica y financiera del servicio prestado que sin ser excluyente incluya el recalcado de las valorizaciones pagadas (considerando los reajustes correspondientes).
- Conclusiones y recomendaciones.
- Originales del cuaderno servicio.
- Panel fotográfico (al inicio, durante y al finalizar el servicio).
- CD conteniendo toda la documentación en versión digital editable.



Tratándose de un servicio de mantenimiento periódico, que será valorizado y pagado mensualmente, el Informe Final constituye el último entregable del servicio, el cual está conformado por información técnica y económica del mismo, su sola presentación no supone la conformidad del CONTRATANTE, la aprobación del informe final, será requisito para emitir la Conformidad Final del Servicio.

De existir observaciones, la Entidad las comunica al contratista, indicando claramente el sentido de estas, otorgándole un plazo para subsanar no menor de cinco (5) ni mayor de veinte (20) días. Subsanadas las observaciones dentro del plazo otorgado, no corresponde la aplicación de penalidades.

La conformidad será emitida por la Entidad en un plazo máximo de veinte (20) días.



Dicha documentación se debe presentar en Oficina de Tramite Documentario, ubicada en el Jr. Tarapacá N° 652 - Cajamarca.

La forma de pago se efectuará a través del abono a la Cuenta Bancaria que corresponde al Código de la Cuenta Interbancaria (CCI) N° 03864010700013930795 en moneda nacional, en el Banco Interamericano de Finanzas (BAMBIF) a nombre de MULTISERVICIOS PUNRE S.R.L., con RUC N° 20411053050.

La fuente de financiamiento Recursos Ordinarios.

CLÁUSULA QUINTA: DEL PLAZO DE LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN

El plazo de ejecución del presente contrato es de **ciento cinco (105) días calendario**, conforme a lo establecido en el expediente técnico del servicio, los que serán contados a partir del día siguiente de concurridos: la suscripción del contrato, la entrega de terreno, la designación del supervisor del servicio y la entrega del adelanto



**GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y
COMUNICACIONES CAJAMARCA**



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

directo cuando este haya sido solicitado, conforme a las condiciones establecidos en ley.



CLÁUSULA SEXTA: PARTES INTEGRANTES DEL CONTRATO

El presente contrato está conformado por las bases integradas, expediente técnico, la oferta ganadora, así como los documentos derivados del procedimiento de selección que establezcan obligaciones para las partes.

CLÁUSULA SÉTIMA: GARANTÍA

Al amparo de lo dispuesto en el numeral 149.4 del artículo 149 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, en el caso de contratos periódicos de prestación de servicios en general que celebren las Entidades con las micro y pequeñas empresas, **EL CONTRATISTA** mediante CARTA-CVC-002/2024, de fecha de recepción 24 de julio de 2024, solicitó la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato original como garantía de fiel cumplimiento de contrato, según detalle:

De fiel cumplimiento del contrato: **DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS MIL SETECIENTOS CINCO CON 42/100 SOLES (S/ 236,705.42)**, a través de la retención que debe efectuar **LA ENTIDAD**, durante la primera mitad del número total de pagos a realizarse, de forma prorrateada, con cargo a ser devuelto a la finalización del mismo.

CLÁUSULA OCTAVA: EJECUCIÓN DE GARANTÍAS POR FALTA DE RENOVACIÓN

LA ENTIDAD puede solicitar la ejecución de las garantías cuando **EL CONTRATISTA** no las hubiere renovado antes de la fecha de su vencimiento, conforme a lo dispuesto en el literal a) del numeral 155.1 del artículo 155 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

CLÁUSULA NOVENA: ADELANTO DIRECTO

LA ENTIDAD otorgará un (01) adelanto directo por el hasta el 30% del monto del contrato original.

EL CONTRATISTA debe solicitar los adelantos dentro de los cinco (05) días calendario siguientes a la suscripción del contrato, adjuntando a su solicitud la garantía por adelantos mediante carta fianza o póliza de caución acompañada del comprobante de pago correspondiente. Vencido dicho plazo no procederá la solicitud.

LA ENTIDAD debe entregar el monto solicitado dentro de siete (07) días calendario siguientes a la presentación de la solicitud del contratista.

CLÁUSULA DÉCIMA: CONFORMIDAD DE LA PRESTACIÓN

La conformidad de la prestación del servicio se regula por lo dispuesto en el artículo 168 y la Decimosegunda Disposición Complementaria Final del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. La conformidad será otorgada por la Dirección de Caminos en el plazo máximo de veinte (20) días de producida la recepción.

De existir observaciones, **LA ENTIDAD** las comunica al **CONTRATISTA**, indicando claramente el sentido de estas, otorgándole un plazo para subsanar no menor de cinco (5) ni mayor de veinte (20) días. Si pese al plazo otorgado, **EL CONTRATISTA** no cumple a cabalidad con la subsanación, **LA ENTIDAD** puede otorgar al **CONTRATISTA** periodos adicionales para las correcciones pertinentes. En este supuesto corresponde aplicar la penalidad por mora desde el vencimiento del plazo para subsanar.

Este procedimiento no resulta aplicable cuando los servicios manifiestamente no cumplan con las características y condiciones ofrecidas, en cuyo caso **LA ENTIDAD** no otorga la conformidad, debiendo considerarse como no ejecutada la prestación, aplicándose la penalidad que corresponda por cada día de atraso.

CLÁUSULA UNDÉCIMA: DECLARACIÓN JURADA DEL CONTRATISTA

EL CONTRATISTA declara bajo juramento que se compromete a cumplir las obligaciones derivadas del presente contrato, bajo sanción de quedar inhabilitado para contratar con el Estado en caso de incumplimiento.

CLÁUSULA DUODÉCIMA: RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS

La recepción conforme de la prestación por parte de **LA ENTIDAD** no enerva su derecho a reclamar posteriormente por defectos o vicios ocultos, conforme a lo dispuesto por los artículos 40 de la Ley de Contrataciones del Estado y 173 de su Reglamento.

CONSORCIO VIAL CAJABAMBA
Edén Antonio Membrillo Vargas
REPRESENTANTE COMÚN





GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y
COMUNICACIONES CAJAMARCA

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



El plazo máximo de responsabilidad de **EL CONTRATISTA** es de un (01) año, contado a partir de la conformidad otorgada por **LA ENTIDAD**.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA: PENALIDADES

Si **EL CONTRATISTA** incurre en retraso injustificado en la ejecución del servicio objeto del contrato, **LA ENTIDAD** le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad Diaria} = \frac{0.10 \times \text{monto vigente}}{F \times \text{plazo vigente en días}}$$

Donde:

- F = 0.25 para plazos mayores a sesenta (60) días o;
- F = 0.40 para plazos menores o iguales a sesenta (60) días.

El retraso se justifica a través de la solicitud de ampliación de plazo debidamente aprobado. Adicionalmente, se considera justificado el retraso y en consecuencia no se aplica penalidad, cuando **EL CONTRATISTA** acredite, de modo objetivamente sustentado, que el mayor tiempo transcurrido no le resulta imputable. En este último caso la calificación del retraso como justificado por parte de **LA ENTIDAD** no da lugar al pago de gastos generales ni costos directos de ningún tipo, conforme el numeral 162.5 del artículo 162 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

OTRAS PENALIDADES. - De acuerdo con el artículo 163° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, para el presente proceso y hasta por un monto máximo equivalente al 10% del monto del contrato vigente o, de ser el caso, del ítem o de la proporción del contrato que debió ejecutarse, quedan establecidas las siguientes penalidades:

Penalidades			
N°	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
1	Cambio del Personal Clave propuesto en su oferta técnica, para la suscripción del contrato y durante la ejecución del servicio; salvo en los siguientes casos: muerte, invalidez sobreviniente o por cambio solicitado por el inspector, previa comunicación por escrito a la entidad como máximo al día siguiente de conocido el hecho.	Una (1) UIT, por cada cambio	Según informe del Supervisor, Inspector u otro funcionario designado de la entidad
2	En caso culmine la relación contractual entre el contratista y el personal ofertado y la Entidad no haya aprobado la sustitución por no cumplir con la experiencia y calificaciones requeridas.	Media (0.5) UIT, por cada día de ausencia del personal en el Servicio	
3	No tener actualizado el registro del cuaderno del servicio de mantenimiento periódico.	2.0% de Una (1) UIT, por cada día de no estar actualizado	
4	Por la falta de vestuario (EPP) en todo el personal y en cualquiera de las fases del contrato.	5.0% de Una (1) UIT, por cada persona y cada vez que se compruebe	
5	Por inasistencia de los profesionales del Proveedor a los trabajos del servicio, tales como: Residente, Especialista Ambiental, Especialista en Suelos y Pavimentos, Topógrafo, de acuerdo al cronograma de trabajo aprobado	Un cuarto (0.25) UIT, por cada profesional y por cada inasistencia	
6	No presentar en los plazos establecidos: i) Plan de trabajo adjuntando cronograma de ejecución y utilización de maquinaria, ii) Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo y Plan de Manejo Socio-Ambiental, y/o no realizar el levantamiento de observaciones en los plazos establecidos.	Media (0.5) UIT, Por cada día de retraso y por cada plan	
7	Retraso de la presentación del cronograma actualizado de ejecución del servicio (Diagrama GANTT y valorizado)	0.2 de una (1) UIT, Por cada día de retraso	
8	Falta de la maquinaria y/o equipos ofertados, o en estado inoperativo, en el tramo de la carretera durante la ejecución del Servicio, según cronograma de utilización.	Una (1) UIT Por cada máquina y por cada día que se compruebe	



**GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y
COMUNICACIONES CAJAMARCA**



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



CONSORCIO VIAL CAJAMARCA
Edin Antonio Membrillo Vargas
REPRESENTANTE COMUNITARIO

9	Si el Contratista o su personal, no permite el acceso al cuaderno de servicio al Supervisor o inspector o coordinador, impidiéndole anotar las ocurrencias, constituye causal de aplicación de una penalidad.	Media (0.5) UIT, por cada día de impedimento
10	Cuando el contratista no realiza el zanjeo del material de cantera de acuerdo a lo indicado en el expediente técnico	Un (1.0) UIT, por cada vez que se compruebe
11	Por no presentar el informe mensual al supervisor y/o inspector, el último día del mes valorizado	Un (1.0) UIT, por no presentar el informe
12	Cuando el contratista no realiza la actividad de zanjeo del material de cantera y es transportado evidenciándose en la plataforma incumpliendo lo indicado en el expediente técnico.	Dos (2.0) UIT, por cada vez que se compruebe

Estas penalidades se deducen de los pagos a cuenta o del pago final, según corresponda; o si fuera necesario, se cobra del monto resultante de la ejecución de la garantía de fiel cumplimiento.

Estos dos (2) tipos de penalidades pueden alcanzar cada una un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, o de ser el caso, del ítem que debió ejecutarse.

Cuando se llegue a cubrir el monto máximo de la penalidad por mora o el monto máximo para otras penalidades, de ser el caso, LA ENTIDAD puede resolver el contrato por incumplimiento.



CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA: RESOLUCIÓN DEL CONTRATO

Cualquiera de las partes puede resolver el contrato, de conformidad con el numeral 32.3 del artículo 32 y artículo 36 de la Ley de Contrataciones del Estado, y el artículo 164 de su Reglamento. De darse el caso, LA ENTIDAD procederá de acuerdo a lo establecido en el artículo 165 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA: RESPONSABILIDAD DE LAS PARTES

Cuando se resuelva el contrato por causas imputables a algunas de las partes, se debe resarcir los daños y perjuicios ocasionados, a través de la indemnización correspondiente. Ello no obsta la aplicación de las sanciones administrativas, penales y pecuniarias a que dicho incumplimiento diere lugar, en el caso que éstas correspondan.

Lo señalado precedentemente no exime a ninguna de las partes del cumplimiento de las demás obligaciones previstas en el presente contrato.



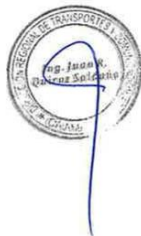
CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA: ANTICORRUPCIÓN

EL CONTRATISTA declara y garantiza no haber, directa o indirectamente, o tratándose de una persona jurídica a través de sus socios, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores o personas vinculadas a las que se refiere el artículo 7 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, ofrecido, negociado o efectuado, cualquier pago o, en general, cualquier beneficio o incentivo ilegal en relación al contrato.

Asimismo, EL CONTRATISTA se obliga a conducirse en todo momento, durante la ejecución del contrato, con honestidad, probidad, veracidad e integridad y de no cometer actos ilegales o de corrupción, directa o indirectamente o a través de sus socios, accionistas, participacionistas, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores y personas vinculadas a las que se refiere el artículo 7 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Además, EL CONTRATISTA se compromete a i) comunicar a las autoridades competentes, de manera directa y oportuna, cualquier acto o conducta ilícita o corrupta de la que tuviera conocimiento; y ii) adoptar medidas técnicas, organizativas y/o de personal apropiadas para evitar los referidos actos o prácticas.

Finalmente, EL CONTRATISTA se compromete a no colocar a los funcionarios públicos con los que deba interactuar, en situaciones reñidas con la ética. En tal sentido, reconoce y acepta la prohibición de ofrecerles a éstos cualquier tipo de obsequio, donación beneficio y/o gratificación, ya sea de bienes o servicios, cualquiera sea la finalidad con la que se haga.





**GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y
COMUNICACIONES CAJAMARCA**



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



CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA: MARCO LEGAL DEL CONTRATO

Sólo en lo no previsto en este contrato, en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, en las directivas que emita el OSCE y demás normativa especial que resulte aplicable, serán de aplicación supletoria las disposiciones pertinentes del Código Civil vigente, cuando corresponda, y demás normas de derecho privado.

CLÁUSULA DÉCIMA OCTAVA: SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS

Las controversias que surjan entre las partes durante la ejecución del contrato se resuelven mediante conciliación o arbitraje, según el acuerdo de las partes.

Cualquiera de las partes tiene derecho a iniciar el arbitraje a fin de resolver dichas controversias dentro del plazo de caducidad previsto en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento.

El arbitraje será Institucional y resuelto por Tribunal Arbitral conformado por tres (3) árbitros.

LA ENTIDAD propone las siguientes instituciones arbitrales, Cámara de Comercio de Lambayeque, Cámara de Comercio de La Libertad, Cámara de Comercio de Cajamarca.

Facultativamente, cualquiera de las partes tiene el derecho a solicitar una conciliación dentro del plazo de caducidad correspondiente, según lo señalado en el artículo 224 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, sin perjuicio de recurrir al arbitraje, en caso no se llegue a un acuerdo entre ambas partes o se llegue a un acuerdo parcial. Las controversias sobre nulidad del contrato solo pueden ser sometidas a arbitraje.

El Laudo arbitral emitido es inapelable, definitivo y obligatorio para las partes desde el momento de su notificación, según lo previsto en el numeral 45.21 del artículo 45 de la Ley de Contrataciones del Estado.

CLÁUSULA DÉCIMA NOVENA: PARTICIPACIÓN CIUDADANA

EL CONTRATISTA tiene la obligación de otorgar a los ciudadanos información relacionada a la ejecución del mantenimiento periódico, en cualquier momento y sin expresión de causa.

CLÁUSULA VIGÉSIMA: FACULTAD DE ELEVAR A ESCRITURA PÚBLICA

Cualquiera de las partes puede elevar el presente contrato a Escritura Pública corriendo con todos los gastos que demande esta formalidad.

CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMERA: DOMICILIO PARA EFECTOS DE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL

Las partes declaran el siguiente domicilio para efecto de las notificaciones que se realicen durante la ejecución del presente contrato:

DOMICILIO DE LA ENTIDAD : JR. TARAPACÁ NRO. 652 CAJAMARCA - CAJAMARCA – CAJAMARCA.

DOMICILIO DEL CONTRATISTA : JR. SANTA TERESA DE JOURNET N° S/N - LOT. QUINTA MERCEDES CAJAMARCA – CAJAMARCA - CAJAMARCA

CORREO ELECTRÓNICO : maviserviciosgenerales@gmail.com

La variación del domicilio aquí declarado de alguna de las partes debe ser comunicada a la otra parte, formalmente y por escrito, con una anticipación no menor de quince (15) días calendario.

De acuerdo con las bases integradas, la oferta y las disposiciones del presente contrato, las partes lo firman por quintuplicado en señal de conformidad, en la ciudad de Cajamarca a los **veinticinco (25) días del mes de julio del 2024.**



REGIÓN CAJAMARCA
Dirección Regional de Transportes
y Comunicaciones
Mg. Juan R. Quiroz Saldana
DIRECTOR REGIONAL

"LA ENTIDAD"

CONSORCIO VIAL CAJABAMBA

Edin Antonio Membilla

"EL CONTRATISTA"

ANEXO N° 23. FOTOS DE ACTA DE ENTREGA DE TERRENO



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA
DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE CAMINOS



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

ACTA DE ENTREGA DE TERRENO

SERVICIO : MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL CA-108: EMP. PE-3N (CAJABAMBA) – LLUCHUBAMBA- L.D LA LIBERTAD (EL TINGO, LI-108 A BOLÍVAR), TRAMO: ABRA PUMACAMA - LLUCHUBAMBA – MARCAMACHAY (KM. 20+000 - KM. 66+330, L = 45.68 KM).

TRAMO : TRAMO: ABRA PUMACAMA - LLUCHUBAMBA – MARCAMACHAY (KM. 20+000 - KM. 66+330, L = 45.68 KM).

**CONTRATISTA : CONSORCIO VIAL CAJABAMBA
SUPERVISION : CONSORCIO SAN FRANCISCO**

MODALIDAD : CONTRATO N°020 – 2024 – GR – CAJ/DRTC

En el Distrito de Sitacocha, Provincia Cajabamba, Región Cajamarca, en la zona donde se desarrollará el Servicio: **MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL CA-108: EMP. PE-3N (CAJABAMBA) –LLUCHUBAMBA- L.D LA LIBERTAD (EL TINGO, LI-108 A BOLÍVAR), TRAMO: ABRA PUMACAMA - LLUCHUBAMBA – MARCAMACHAY (KM. 20+000 - KM. 66+330, L = 45.68 KM).**, Siendo las 10:00 am., del 02 de agosto del 2024; se reunieron, por parte de la **DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES DE CAJAMARCA** representado por el Ing. **JUAN RIVELINO QUIROZ SALDAÑA**, director DTRC , Ing. **SEGUNDO CARLOS FUSTAMANTE DIAZ** director de Caminos y el Ing. **DIEGO JHONATAN QUISPE CENTURION** Supervisor de servicio, y de la otra parte la Empresa Contratista **CONSORCIO VIAL CAJABAMBA.**, representado por el Sr. **EDIN ANTONIO MEMBRILLO VARGAS**, con la finalidad de realizar la entrega de Terreno, donde se ejecutará el Servicio antes indicado, bajo el sistema de contratación a precios unitarios. Luego de haber verificado la disponibilidad y liberación del tramo de la carretera a desarrollar el Servicio de Mantenimiento; se procede hacer la entrega del mismo.

Siendo las 4:00 pm. horas del mismo día y luego de ser leída la presente Acta, se suscribe en señal de conformidad por triplicado.


Ing. Segundo Carlos Fustamante Diaz
D.R.T.C - DICA


Ing. JUAN RVBELINO QUIROZ SALDAÑA
DIRECTOR – DRTC

CONSORCIO VIAL CAJABAMBA

Edin Antonio Membrillo Vargas
REPRESENTANTE COMÚN

Sr. EDIN ANTONIO MEMBRILLO VARGAS
CONSORCIO VIAL CAJABAMBA
Contratista

Diego Jhonatan Quispe Centurion
SUPERVISOR
CIP. N° 137143

Ing. DIEGO YHONATAN QUISPE CENTURION
SUPERVISOR DE SERVICIO

ANEXO N° 24. FOTO DE CARGO DE ENTREGA DEL EXPEDIENTE TECNICO



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA
DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE CAMINOS



CARGO DE ENTREGA DEL EXPEDIENTE TECNICO

En la fecha, se hace entrega de la copia del Expediente Técnico del MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL CA-108: EMP. PE-3N (CAJABAMBA) – LLUCHUBAMBA- L.D LA LIBERTAD (EL TINGO, LI-108 A BOLÍVAR), TRAMO: ABRA PUMACAMA - LLUCHUBAMBA – MARCAMACHAY (KM. 20+000 - KM. 66+330, L = 45.68 KM). al Señor: **EDIN ANTONIO MEMBRILLO VARGAS**, con **DNI: 76193171**, representante común del **CONSORCIO VIAL CAJABAMBA**, según **CONTRATO N°020 – 2024 – GR – CAJ/DRTC**, quien ejecutará dicho servicio de Mantenimiento Periódico

Lluchubamba, 02 de Agosto del 2024

CONSORCIO VIAL CAJABAMBA
Edin Antonio Membrillo Vargas
Edin Antonio Membrillo Vargas
REPRESENTANTE COMÚN

Juan R. Quiroz Saldana
DRTC
REGION CAJAMARCA
DIRECCION REGIONAL de Transportes y Comunicaciones
Ing. Juan R. Quiroz Saldana
DIRECTOR REGIONAL

ANEXO N° 25. FOTOS DEL TRABAJO EN CAMPO



















