CONTRALORÍA
GENERAL DE LA REPÚBLICA DEL PERÚ

ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL DEL
GOBIERNO REGIONAL LA LIBERTAD

INFORME DE AUDITORÍA N° 063-2025-5342-AC

AUDITORÍA DE CUMPLIMIENTO
GOBIERNO REGIONAL LA LIBERTAD

TRUJILLO - TRUJILLO - LA LIBERTAD

"PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN, EJECUCIÓN CONTRACTUAL Y SUPERVISIÓN DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA RUTA N° LI-104. TRAMO: KM 06+500 (HUANCHACO) – KM 25+300 (SANTIAGO DE CAO) – DISTRITOS DE HUANCHACO Y SANTIAGO DE CAO – PROVINCIAS DE TRUJILLO Y ASCOPE – LA LIBERTAD"

PERÍODO: 19 DE OCTUBRE DE 2021 AL 13 DE OCTUBRE DE 2023

TOMO I DE IX

25 DE JULIO DE 2025
LA LIBERTAD – PERÚ

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres "
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

0716

06320252534200

INFORME DE AUDITORÍA N° 063-2025-2-5342-AC

"PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN, EJECUCIÓN CONTRACTUAL Y SUPERVISIÓN DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA RUTA N° LI-104. TRAMO: KM 06+500 (HUANCHACO) – KM 25+300 (SANTIAGO DE CAO) – DISTRITOS DE HUANCHACO Y SANTIAGO DE CAO – PROVINCIAS DE TRUJILLO Y ASCOPE – LA LIBERTAD"

ÍNDICE

DENOMINACIÓN		Pág.
I. ANTECEDENTES		**1**
1.1	Origen	1
1.2	Objetivos	1
1.3	Materia de Control, Materia Comprometida y Alcance	2
1.4	De la entidad o dependencia	2
1.5	Notificación de las desviaciones de cumplimento	5
1.6	Aspectos relevantes	5
II. DEFICIENCIAS DE CONTROL INTERNO		**15**
1.	Representante del Órgano Encargado de las Contrataciones de la Entidad, que formó parte del comité de selección de los procedimientos de selección Concurso Público n.° 003-2022-GRLL-GRCO y Adjudicación Simplificada n.° 13-2022-GRLL-GRCO no contó con certificación otorgada por el Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado – OSCE; lo cual no garantiza una gestión eficiente y competente de las contrataciones que realiza la Entidad.	16
2.	Gerencia Regional de Contrataciones no comunicó en los plazos establecidos a la Procuraduría Pública Regional la presentación de documentación presuntamente falsa por parte del Consorcio Vial La Libertad para el inicio de acciones legales, afectando el principio de celeridad que debe regir para toda actuación funcional de la Administración Pública.	20
3.	En la Estructura de Costos del Valor Estimado y la Descripción Técnica del Servicio a Contratar, de las Bases Integradas del Concurso Público n.° 003-2022-GRLL-GRCO, se consignó información incongruente relacionada a la partida "Reposición de afirmado", situación que generó que no se cuente con información clara y coherente para los participantes y postores, vulnerando los principios de libre concurrencia y transparencia que deben regir en toda contratación pública.	25
III. OBSERVACIONES		**27**
1.	Se otorgó conformidad a las valorizaciones y se pagó por las actividades 03.02 Estabilización de base reciclada e=15 cm, empleando recicladora in situ y 03.04 Control de polvo mediante mortero asfáltico, a pesar que no fueron ejecutadas de acuerdo a lo establecido en los Términos de Referencia y normativa aplicable, ocasionando que no se garantice la correcta ejecución técnica del servicio de mantenimiento periódico de carretera y no se cumpla con su finalidad pública, generando perjuicio económico a la Entidad de S/ 1 121 041,14.	27

REGIÓN LA LIBERTAD VºBº JEFE ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

2. El servicio de mantenimiento periódico de la carretera ruta n.° LI-104. Tramo: km 06+500 (Huanchaco) – km 25+300 (Santiago de Cao) – distritos de Huanchaco y Santiago de Cao – provincias de Trujillo y Ascope – La Libertad inició su ejecución contractual sin contar con la Ficha Técnica Socio Ambiental – FITSA, exigida por norma, ocasionando una suspensión de plazo de 15 días calendario, con la consecuente aprobación de una prestación adicional de servicio. 250

IV. ARGUMENTOS JURÍDICOS 261

V. IDENTIFICACIÓN DE PERSONAS COMPRENDIDAS EN LOS HECHOS OBSERVADOS 261

VI. CONCLUSIONES 261

VII. RECOMENDACIONES 265

VIII. APÉNDICES 267

INFORME DE AUDITORÍA N° 063-2025-2-5342-AC

"PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN, EJECUCIÓN CONTRACTUAL Y SUPERVISIÓN DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA RUTA N° LI-104. TRAMO: KM 06+500 (HUANCHACO) – KM 25+300 (SANTIAGO DE CAO) – DISTRITOS DE HUANCHACO Y SANTIAGO DE CAO – PROVINCIAS DE TRUJILLO Y ASCOPE – LA LIBERTAD"

PERÍODO: 19 DE OCTUBRE DE 2021 AL 13 DE OCTUBRE DE 2022

I. ANTECEDENTES

1.1. Origen

La Auditoría de Cumplimiento al Gobierno Regional La Libertad, en adelante "Entidad", corresponde a un servicio de control posterior programado en el Plan Anual de Control 2025 del Órgano de Control Institucional (OCI) del Gobierno Regional La Libertad, registrado en el Sistema de Control Gubernamental – SCG con la orden de servicio n.° 2-5342-2025-001, acreditado mediante oficio n.° 000232-2025-CG/OC5342 de 7 de febrero de 2025, en el marco de lo previsto en la Directiva n.° 001-2022-CG/NORM "Auditoría de Cumplimiento" aprobada con Resolución de Contraloría n.° 001-2022-CG, publicada el 9 de enero de 2022 y modificada con Resolución de Contraloría n.° 157-2023-CG, publicada el 12 de mayo de 2023.

1.2. Objetivos

Objetivo General:

Determinar si los procedimientos de selección, la ejecución y supervisión del servicio de mantenimiento periódico de la carretera ruta n.° LI-104. tramo: km 06+500 (Huanchaco) – km 25+300 (Santiago de Cao) – distritos de Huanchaco y Santiago de Cao – provincias de Trujillo y Ascope – La Libertad, se realizaron en el marco de la normativa aplicable, disposiciones internas y estipulaciones contractuales.

Objetivos Específicos:

1. Establecer si el procedimiento de selección del ejecutor del servicio de mantenimiento periódico de la carretera ruta n.° LI-104. tramo: km 06+500 (Huanchaco) – km 25+300 (Santiago de Cao) – distritos de Huanchaco y Santiago de Cao – provincias de Trujillo y Ascope – La Libertad, se realizó en el marco de la normativa aplicable y disposiciones internas.

2. Determinar si la ejecución del servicio de mantenimiento periódico de la carretera ruta n.° LI-104. tramo: km 06+500 (Huanchaco) – km 25+300 (Santiago de Cao) – distritos de Huanchaco y Santiago de Cao – provincias de Trujillo y Ascope – La Libertad, se realizó en el marco de la normativa aplicable, disposiciones internas y estipulaciones contractuales.

3. Establecer si el procedimiento de selección del servicio de consultoría para la supervisión del servicio de mantenimiento periódico de la carretera ruta n.° LI-104. tramo: km 06+500 (Huanchaco) – km 25+300 (Santiago de Cao) – distritos de Huanchaco y Santiago de Cao – provincias de Trujillo y Ascope – La Libertad; así como su ejecución contractual, se realizaron de acuerdo con lo dispuesto en la normativa aplicable, disposiciones internas y estipulaciones contractuales.

REGIÓN LA LIBERTAD V°B° JEFE ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

1.3. Materia de Control, Materia Comprometida y Alcance

Materia de Control

La materia de control comprende la evaluación de los procedimientos de selección, ejecución contractual y supervisión del Servicio de Mantenimiento Periódico de la Carretera ruta n.° LI-104. tramo: km 06+500 (Huanchaco) – km 25+300 (Santiago de Cao) – distritos de Huanchaco y Santiago de Cao – provincias de Trujillo y Ascope – La Libertad.

Materia Comprometida

La materia comprometida corresponde al otorgamiento de conformidad a las valorizaciones y pago por las actividades del Servicio de Mantenimiento Periódico de la Carretera ruta n.° LI-104. tramo: km 06+500 (Huanchaco) – km 25+300 (Santiago de Cao) – distritos de Huanchaco y Santiago de Cao – provincias de Trujillo y Ascope – La Libertad, 03.02 Estabilización de base reciclada e=15 cm, empleando recicladora in situ y 03.04 Control de polvo mediante mortero asfáltico, a pesar que no fueron ejecutadas de acuerdo a lo establecido en los términos de referencia y normativa aplicable, generando perjuicio económico a la Entidad de S/ 1 121 041,14; así como, al inicio de la ejecución contractual del referido servicio, sin contar con la Ficha Técnica Socio Ambiental – FITSA, exigida por norma, ocasionando una suspensión de plazo de 15 días calendario, con la consecuente aprobación de una prestación adicional de servicio.

Alcance

La auditoría de cumplimiento comprende el período del 19 de octubre de 2021 al 13 de octubre de 2023, habiéndose examinado operaciones de las cuatro (4) unidades orgánicas del Gobierno Regional La Libertad que se detallan seguidamente: Subgerencia de Caminos, Gerencia Regional de Infraestructura, Gerencia Regional de Contrataciones y la Subgerencia de Tesorería, ubicadas en el distrito y provincia de Trujillo, departamento de La Libertad.

Asimismo, comprendió la revisión y análisis de la documentación relacionada a los procedimientos de selección Concurso Público n.° 03-2022-GRLL-GRCO I Convocatoria para la "Contratación de servicios de Mantenimiento Periódico de la red vial departamental no pavimentada – carretera ruta LI-104, Tramo: Km 06+500 (Huanchaco)-Km 25+300 (Santiago de Cao)-Distrito de Trujillo y Santiago de Cao-Provincia de Trujillo y Ascope-La Libertad"; y la Adjudicación Simplificada n.° 013-2022-GRLL-GRCO I Convocatoria para el "Servicio de supervisión del mantenimiento periódico de la carretera ruta n.° LI-104, tramo KM 06+500 (Huanchaco), KM 25+300 (Santiago de Cao), distrito de Trujillo y Santiago de Cao, provincia de Trujillo y Ascope, La Libertad", comprendiendo a su vez, la revisión de hechos anteriores o posteriores, conforme la necesidad correspondiente.

1.4. De la entidad o dependencia

Según lo establecido en la Ley n.° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, publicada el 16 de noviembre de 2002, modificada con la Ley n.° 27902 de 30 de diciembre de 2002, el Gobierno Regional La Libertad, constituye una persona jurídica de derecho público, con autonomía política, económica y administrativa en asuntos de su competencia, constituyendo, para su administración económica y financiera, un Pliego Presupuestal; tiene jurisdicción en el ámbito de sus respectivas circunscripciones territoriales, conforme a Ley; y, tiene por finalidad esencial fomentar el desarrollo regional integral 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.

Los funcionarios y servidores públicos del Gobierno Regional La Libertad están sujetos al régimen laboral de la actividad pública, previsto en el Decreto Legislativo n.° 276, Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones del Sector Público, Decreto Supremo n.° 005-1990-PCM Reglamento de la Carrera Administrativa, al Régimen Especial de Contratación Administrativa de Servicios, aprobado por Decreto Legislativo n.° 1057 de 27 de junio de 2008 y Fondo de Apoyo Gerencial (FAG).

Las funciones generales del Gobierno Regional, se ejercerán con sujeción al ordenamiento jurídico establecido por la Constitución, la Ley de Bases de Descentralización y demás leyes de la República, siendo las siguientes[1]:

a) Función normativa y reguladora.- Elaborar y aprobar normas de alcance regional y regular los servicios de su competencia.

b) Función de planeamiento.- Diseñar políticas, prioridades, estrategias, programas y proyectos que promuevan el desarrollo regional de manera concertada y participativa, conforme a la normatividad vigente.

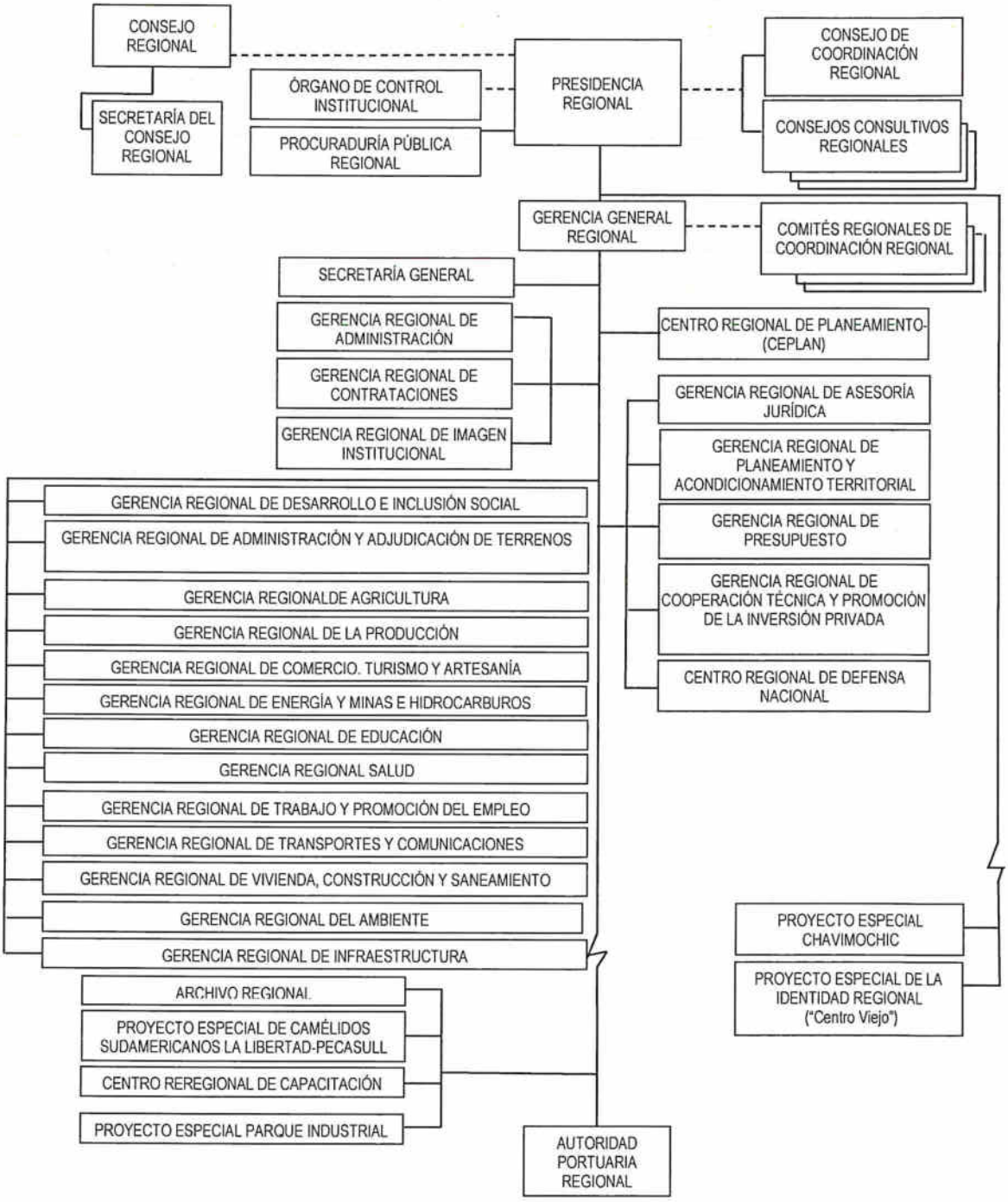
c) Función administrativa y ejecutora.- Organizar, dirigir y ejecutar los recursos financieros, bienes, activos y capacidades humanas, necesarios para la gestión regional, con arreglo a los sistemas administrativos nacionales.

d) Función de la promoción de las inversiones.- Incentivar y apoyar las actividades del sector privado nacional y extranjero, orientada a impulsar el desarrollo de los recursos regionales y crear los instrumentos necesarios para tal fin.

e) Función de supervisión, evaluación y control.- Fiscalizar la gestión administrativa regional, el cumplimiento de las normas, los planes regionales y la calidad de los servicios, fomentando la participación de la sociedad civil.

[1] De conformidad con lo establecido en el Reglamento de Organización y Funciones del Gobierno Regional La Libertad, aprobado mediante Ordenanza Regional n.° 008-2011-GR-LL/CR de 9 de setiembre de 2011 y sus modificatorias

Estructura orgánica de la entidad en forma gráfica



Fuente: Ordenanza Regional n.° 012-2017-GRLL/CR de 24 de julio de 2017.
Elaborado por: Comisión Auditora.

1.5. Notificación de las desviaciones de cumplimiento

En aplicación de las Normas Generales de Control Gubernamental, aprobadas con Resolución de Contraloría n.° 295-2021-CG de 23 de diciembre de 2021 y modificatorias, la Directiva n.° 001-2022-CG/NORM "Auditoría de Cumplimiento" y Manual de Auditoría de Cumplimiento aprobados con Resolución de Contraloría n.° 001-2022-CG, publicada el 9 de enero de 2022; así como, del marco normativo que regula la notificación electrónica emitida por la Contraloría General de la República, se cumplió con el procedimiento de notificación de las desviaciones de cumplimiento a las personas comprendidas en los hechos observados a fin que formulen sus comentarios o aclaraciones.

Considerando que la casilla electrónica del señor Jorge Luis Rafael Villalobos se encontraba bloqueada y no contaba con el estado "en uso", no fue posible realizar la notificación electrónica y se ha optado por la comunicación personal, en aplicación de lo dispuesto en el numeral 119 del Manual de Auditoria de Cumplimiento, por lo cual la Comisión Auditora cumplió con efectuar la comunicación de la desviación de cumplimiento en la cual se encuentra comprendido, mediante medios físicos y electrónicos, debiendo indicar que, en el **Apéndice n.° 162**, se adjuntan la razón fundamentada y la conformidad respectiva.

1.6. Aspectos relevantes

Como resultado de la Auditoría de Cumplimiento, se determinaron dos (2) aspectos relevantes, los mismos que se detallan a continuación:

1.6.1. La Entidad no cuenta con un Plan Vial Departamental Participativo (PVDP) aprobado, desde el año 2020, y actualmente viene realizando mantenimientos rutinarios y periódicos sin planificación a corto, mediano y largo plazo.

Mediante Decreto Supremo n.° 034-2008-MTC, publicado el 25 de octubre de 2008, a través del cual se aprueba el Reglamento Nacional de Gestión de Infraestructura Vial, se señala que, los Gobiernos Regionales deben elaborar los planes viales de la Red Vial Departamental o Regional en concordancia con el Plan Vial Nacional, para garantizar la transitabilidad vehicular en las rutas de la red vial departamental de la jurisdicción, proporcionando a la población regional adecuadas condiciones de circulación y tránsito; con seguridad, confort y economía; asimismo, el artículo 11 del mencionado decreto, señala lo siguiente:

> ***"TÍTULO II***
> ***GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DE CARRETERAS***
> *(...)*
> ***CAPÍTULO II***
> ***FASES DE LA GESTIÓN***
> *(...)*
> ***Artículo 11° Del planeamiento***
> *(...)*
> *11.2 "Los planes de desarrollo a corto, mediano y largo plazo del Sistema Nacional de carreteras son efectuadas por las autoridades competentes indicadas en el artículo 4° del presente Reglamento, en la siguiente forma:*
> *(...)*
> *b) Los Gobiernos Regionales elaboran los planes viales de la Red Vial Departamental o Regional en concordancia con el Plan Vial Nacional"*

V°B° JEFE

Asimismo, mediante Resolución Ministerial n.° 555-2021-MTC/01, publicada el 11 de junio de 2021, se aprobó la Guía Metodológica para la Elaboración de Planes Viales Departamentales Participativos - PVDP, donde se establece la constitución del equipo técnico, según se muestra a continuación:

> *"(...)*
> ***4 ACTIVIDADES PREPARATORIAS***
> *(...)*
> ***4.1 Constitución del equipo técnico***
> *En principio es la Gerencia Regional de Planificación y presupuesto (GRPP) la responsable de elaborar el PVDP, en concordancia con el Plan Vial Nacional y en coordinación con las entidades sectoriales vinculadas. No obstante, las máximas autoridades del GORE tienen la facultad de designar al responsable según sus propios criterios.*
> *La GRPP o instancia que esté a cargo, debe constituir un equipo técnico que participará directamente en todo el proceso de elaboración del PVDP. Dicho equipo técnico será de carácter multigerencial, coordinado por el Gerente de Planificación y participación de otras instituciones. La designación del equipo técnico y de su coordinador debe ser formalizado por la autoridad correspondiente (...)".*

En relación a ello, el Gobernador Regional del Gobierno Regional La Libertad mediante Resolución Ejecutiva Regional n.° 000260-2024-GRLL-GOB, de 9 de mayo de 2024 **(Apéndice n.° 5)**, constituyó el equipo técnico para la elaboración del Plan Vial Departamental Participativo (PVDP), tal como se muestra a continuación:

> ***"ARTÍCULO PRIMERO: CONSTITUIR el Equipo Técnico para la Elaboración del Plan Vial Departamental Participativo (PVDP) del Gobierno Regional de La Libertad**, quedando integrado de la siguiente manera:*
> - *Gerente Regional de Cooperación Técnica y Promoción de la Inversión Privada - **Coordinador del Equipo Técnico**.*
> - *Gerente Regional de Planeamiento y Acondicionamiento Territorial*
> - *Gerente del Centro Regional de Planeamiento Estratégico – CERPLAN*
> - *Gerente Regional de Transportes y Comunicaciones*
> - *Sub Gerente de Caminos."*

De acuerdo a la constitución del equipo técnico conformado por el Gobierno Regional La Libertad, la Comisión Auditora requirió información al Gerente Regional de Cooperación Técnica y Promoción de la Inversión Privada, para que informe el estado situacional y remita el cronograma y/o plan de trabajo respecto a la implementación del Plan Vial Departamental Participativo; quien mediante oficio n.° 000575-2025-GRLL-GGR-GRCTPIP de 5 de marzo de 2025 **(Apéndice n.° 6)**, adjuntó el oficio n.° 000306-2025-GRLL-GGR-GRCTPIP-UF de 5 de marzo de 2025 **(Apéndice n.° 7)** y el informe n.° 000007-2025-GRLL-GGR-GRCTPIP-UF-EPZ de 5 de marzo de 2025 **(Apéndice n.° 8)**, señalando lo siguiente:

> *"(...)*
> ***III. ANALISIS.***
> - *El **Gobierno Regional de La Libertad**, a través de la coordinación de la **Gerencia Regional de Cooperación Técnica y Promoción de la Inversión Privada**, viene elaborando **el Plan Vial Departamental Participativo 2026 - 2030**. Este documento estratégico tiene como finalidad dotar a la región de un **instrumento de gestión eficiente** que permita planificar, priorizar e impulsar intervenciones en la red vial departamental.*
>
> *(...)*
> - *Para su elaboración, se toma como referencia la **Guía Metodológica para la Elaboración de Planes Viales Departamentales Participativos**, aprobada mediante **Resolución Ministerial N° 555-2021-MTC/01**, la cual establece los procedimientos técnicos y metodológicos que deben seguirse en el proceso de planificación.*
>
> *(...)*

REGIÓN LA LIBERTAD
JEFE
ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

- *Por último, el Plan Vial Departamental Participativo del Gobierno Regional La Libertad 2026 – 2030 cuenta con un cronograma de actividades actualizado, en el que se detallan los avances alcanzados en cada una de las fases establecidas en la Guía Metodológica. Se estima que la aprobación del documento por parte del Consejo Regional se lleve a cabo en setiembre de 2025, de acuerdo con lo establecido en el cronograma adjunto al informe.*

IV. CONCLUSIÓN.

- *El Equipo Técnico de la UF de la Gerencia Regional de Cooperación Técnica y Promoción de la Inversión Privada ha desarrollado las fases preparatoria y parte del diagnóstico, culminando la caracterización territorial de la región La Libertad y en espera de los estudios concluyentes de la elaboración de topografía e inventario vial para la formulación del Plan Vial Departamental Participativo de la región La Libertad y el estudio de tráfico en las carreteras departamentales para el desarrollo del Plan Vial Departamental Participativo de la región La Libertad a fin de continuar con las demás fases de la elaboración del mismo.*
- *En consideración a lo señalado en el análisis, se concluye que, el Equipo Técnico de la UF de la Gerencia Regional de Cooperación Técnica y Promoción de la Inversión Privada vienen elaborando el **PLAN VIAL DEPARTAMENTAL PARTICIPATIVO DEL GOBIERNO REGIONAL LA LIBERTAD 2026 – 2030,** teniendo como fecha de Aprobación estimada setiembre de 2025 a través del Consejo Regional del Gobierno Regional La Libertad".*

También, la Comisión Auditora solicitó información al Director Ejecutivo del Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte Descentralizado – Provias Descentralizado, para que indique si su representada emitió cronogramas y/o plazos; así como documentos y/o lineamientos para su elaboración e implementación; quien, mediante oficio n.° 00093-2025-MTC/21.GFGVD, recibido el 6 de marzo de 2025 **(Apéndice n.° 9)**, adjuntó el informe n.° 03-2025-MTC/21.GFGVD. LCV **(Apéndice n.° 10)**, de 6 de marzo de 2025, señalando lo siguiente:

*"**II. Análisis***
*2.1 **Lo solicitado**:*
"Respecto a los Planes Viales Departamentales Participativos de los gobiernos regionales, Provías Descentralizado emitió cronogramas y/o plazos para su elaboración y/o implementación, informar de lo indicado"

***Respuesta**:*
No, Provías Descentralizado no emitió cronogramas y/o plazos para que los gobiernos regionales elaboren y/o implementen sus respectivos Planes Viales Departamentales Participativos. La elaboración e implementación de los planes viales departamentales está en el ámbito de las autonomías y competencias de los gobiernos regionales.

*2.2 **Lo solicitado**:*
"Provías Descentralizado emitió documentación y/o lineamientos al Gobierno Regional La Libertad, relacionado a la elaboración y/o implementación del Plan Vial Departamental Participativo, de ser el caso sírvase adjuntarlos en su documento de respuesta".

Respuesta:
Provías Descentralizado elaboró la guía denominada "Guía Metodológica para la Elaboración de Planes Viales Departamentales Participativos", que fue aprobado con Resolución Ministerial N° 555-2021-MTC/01, de fecha 09.06.2021. Dicho documento fue remitido al Gobierno Regional de La Libertad, en 5 ejemplares impresos, con el Oficio N° 109-2022-MTC/21.LBT que tiene fecha de recepción 12.05.2022. Se adjunta copia del Oficio N° 109-2022-MTC/21.LBT"

De la evaluación a la documentación remitida por el Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte Descentralizado – Provias Descentralizado, se constató que, mediante oficio n.° 109-2022-MTC/21.LBT, con fecha de recepción en trámite documentario del Gobierno Regional La Libertad de 12 de mayo de 2022 **(Apéndice n.° 11)**, el coordinador zonal La Libertad de Provias – Descentralizado, remitió cinco (5) ejemplares de la Guía Metodológica

para la Elaboración de Planes Viales – Departamentales Participativos – PVDP, recomendando su distribución a las áreas del Gobierno Regional, tal como se muestra a continuación:

"La distribución de los cinco ejemplares a que hacemos referencia, SE RECOMIENDA hacer efectivo la distribución a las siguientes dependencias del Gobierno Regional de La Libertad:

DEPENDENCIAS DEL GORE LA LIBERTAD	*TOTAL DE GUÍAS*
GOBERNADOR REGIONAL	*1*
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	*1*
GERENCIA DE PLANEAMIENTO	*1*
GERENCIA DE DESARROLLO ECONÓMICO	*1*
SUB GERENCIA DE CAMINOS	*1*
	1
	5

(...)"

Al respecto, de la evaluación a la información proporcionada por el Gobierno Regional La Libertad y el Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte Descentralizado – Provias Descentralizado, se constató que la Guía Metodológica para la Elaboración de Planes Viales – Departamentales Participativos – PVDP, fue alcanzada a la Entidad el 12 de mayo de 2022 y recién el 9 de mayo de 2024, se constituyó el equipo técnico para la elaboración del Plan Vial Departamental Participativo (PVDP), es decir después de casi dos (2) años (728 días calendario.); cabe precisar que, la última Comisión Consultiva de Planificación Vial y el Equipo Técnico Multidisciplinario para la elaboración del Plan Vial Departamental Participativo – La Libertad 2010-2020, se constituyó por medio de la Resolución Ejecutiva Regional n.° 597-2010-GRLL-PRE de 23 de febrero de 2010 **(Apéndice n.° 12)**, lo cual fue una guía para orientar la gestión vial de la Región La Libertad durante una década.

Por otra parte, de acuerdo a lo manifestado por William Enrique Tello Linares, subgerente de Caminos, en el cuestionario de evaluación de riesgo del sub proceso A, "Identificación de los mantenimientos periódicos y rutinarios de carretera de la red vial departamental de La Libertad", respecto al criterio de ejecutar mantenimientos periódicos o rutinarios de las vías de la región La Libertad, donde no existe documento técnico como base para determinar la prioridad de intervenciones; señaló que, el criterio es identificar si ya están por cumplir sus periodos de tres (3) o un (1) año, respectivamente, los cuales son contabilizados desde la fecha de recepción del servicio anterior; asimismo, indicó que no cuentan con un documento técnico, y cada año se solicitan todas las vías que requieran y puedan ser intervenidas. En razón a ello, se le consultó si cuentan con alguna plataforma informática o base de datos en la cual registran las intervenciones que vienen realizando, a fin de determinar el número de kilómetros de la red vial departamental y la relación de tramos intervenidos, quien manifestó que no se cuenta con una plataforma informática, solo se tiene una base de datos que es un archivo Excel que es manejado por personal encargado de la gestión actual.

De lo narrado, se concluye que el Gobierno Regional La Libertad no cuenta con un Plan Vial Departamental Participativo (PVDP) desde el año 2020 y actualmente viene realizando mantenimientos de vías rutinarios y periódicos sin ninguna planificación a corto, mediano y largo plazo, y que sólo ejecutan dichos mantenimientos de acuerdo a requerimientos que se realizan cada año.

REGIÓN LA LIBERTAD V°B° JEFE ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

1.6.2. Expediente técnico del servicio de mantenimiento periódico de la carretera ruta n.° LI-104. Tramo: km 06+500 (Huanchaco) – km 25+300 (Santiago de Cao) – distritos de Huanchaco y Santiago de Cao – provincias de Trujillo y Ascope – La Libertad, no fue aprobado por la autoridad competente de la Entidad.

Mediante carta n.° 000129-2021-GRLL-GGR-GRI.SGC, recibida el 19 de octubre de 2021 **(Apéndice n.° 13)**, el señor Jorge Luis Luna Burgos, subgerente de Caminos del Gobierno Regional La Libertad, comunicó al señor Orlando Aníbal Urtecho Vera, locador de servicios de la Subgerencia de Caminos (en adelante, "Proyectista"), su designación para la *"elaboración del expediente técnico de la ruta LI-104 Tramo Huanchaco (Km-6+500 a Santiago de Cao Km. 25 + 300)"*, teniendo en consideración la estabilización de suelos mediante material reciclado estabilizado de la misma carretera existente y un control de polvo con mortero asfaltico; a quien, posteriormente, el subgerente de Caminos, con carta n.° 000220-2021-GRLL-GGR-GRI- SGC **(Apéndice n.° 14)**, recibida el 17 de noviembre 2021, aclaró el tipo de modalidad de ejecución y la evaluación de los análisis de precios unitarios.

Más adelante, el Proyectista remitió al subgerente de Caminos, el informe n.° 135-2021-GRLL-GRI-SGC/OAUV, recibido el 30 de noviembre de 2021 **(Apéndice n.° 15)**, cuyo asunto indica: *"ENTREGA DE EXPEDIENTE TÉCNICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL LI-104"*, señalando en su análisis, conclusión y recomendación, lo siguiente:

"II ANALISIS:

- *La carretera departamental ruta LI-104, tramo: "Emp. PE-1N (Dv. Huanchaquito) - Huanchaquito - Huanchaco - Santiago de Cao - Emp. LI- 103", tiene una longitud estimada de 32.379 km (la cual superficie de rodadura a nivel de asfaltado tiene una longitud de 14.531 y a nivel de afirmado tiene una longitud de 17.848 Km) según el inventario vial de la Dirección General de Caminos y Ferrocarriles Dirección de Caminos, elaborado en el año 2017.*
- *Según lo ordenado vía carta de la referencia por el sub gerente de caminos, se ha realizado el expediente técnico para el tramo comprendido desde: Km 06+500 (Huanchaco) - Km 25+300 (Santiago de Cao), teniendo una longitud estimada de 18.80 Km., considerando el reciclado estabilizado con cemento de la base granular existente + control de polvo mediante mortero asfáltico.*
- *Para la elaboración del mencionado expediente técnico, se ha tenido en consideración lo siguiente:*
  1. *Por tratarse de un Mantenimiento periódico de una carretera ya existente, se respetarán: Alineamientos y pendientes existentes y reutilizando la base granular existente (reciclando y estabilizando con cemento) + mortero asfaltico como control de polvo (superficie de rodadura).*
  2. *Las características técnicas de la Ruta Departamental LI-104, Tramo iniciando en Km 06+500 (Huanchaco) - Km 25+300(Santiago de Cao), se encuentran basadas en las Normas Peruanas para el Diseño de carreteras de Bajo Volumen de Tránsito, pero según el informe de tráfico el Volumen de Tránsito para dicho tramo es Alto, por lo que se recomendaría hacer una intervención a futuro a través de un proyecto de inversión a nivel de carpeta asfáltica en caliente.*
  3. *Punto crítico: La carretera departamental ruta LI-104 colinda con el océano pacífico y a la fecha desde el Kilómetro 13+300 hasta el Kilómetro 14+300 aproximadamente, existe una inestabilidad en los taludes de la carretera colindante a dicho océano a causa de los fuertes oleajes, la cual están provocando que el agua de mar invada ciertos tramos de la carretera departamental erosionándolos y por ende su deterioro constante.*
  4. *Se ha actualizado los precios de los insumos al mes de noviembre del 2021 (Incluye flete).*
- *El Resultado del trabajo de campo y procesamiento de datos para el tramo de la mencionada ruta departamental fue: realizar una INTERVENCION DE CONSERVACION PERIODICA (según el Inventario de Condición Vial).*
- *Producto del resultado del Inventario de Condición Vial, se desarrolló un expediente técnico denominado: "MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL NO*

REGIÓN LA LIBERTAD V°B° JEFE ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

PAVIMENTADA - CARRETERA RUTA LI-104, TRAMO: Km 06+500 (Huanchaco) - Km 25+300 (Santiago de Cao) - DISTRITOS DE TRUJILLO Y SANTIAGO DE CAO - PROVINCIAS DE TRUJILLO Y ASCOPE - LA LIBERTAD", el cual contiene lo siguiente:

1. RESUMEN EJECUTIVO
2. MEMORIA DESCRIPTIVA
3. COMPONENTES DE INGENIERIA
3.1. INVENTARIO VIAL
3.2. INFORME DE TOPOGRAFIA
3.3. INFORME DE SUELOS
3.4. INFORME DE CANTERAS
3.5. INFORME DE TRAFICO
3.6. INFORME DE PAVIMENTOS
3.7. INFORME DE EVALUACION AMBIENTAL
4. ESPECIFICACIONES TECNICAS
5. METRADOS
6. PRESUPUESTO Y OTROS
6.1. PRESUPUESTO ESTIMADO
6.2. ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS
6.3. RELACION DE INSUMOS
6.4. CALCULO DE COSTO DE MANO DE OBRA
6.5. CALCULO DE COSTO MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA
6.6. GASTOS GENERALES
6.7. CRONOGRAMA DE AVANCE DE EJECUCION
6.8. CRONOGRAMA VALORIZADO DE AVANCE DE EJECUCION
6.9. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSOS
6.10. COTIZACIONES
6.11. PLAN PARA LA VICILANCA, PREVENCION Y CONTROL DEL COVID-19 EN EL TRABAJO
7. PLANOS
7.1. PLANO DE UBICACIÓN - LOCALIZACION
7.2. PLANO DE ESTADO ACTUAL
7.3. PLANO CLAVE
7.4. PLANO DE SECCIONES TIPICAS
7.5. PLANO DE SEÑALIZACION VERTICAL
7.6. PLANO DE UBICACIÓN DE CANTERA

- *El Presupuesto Estimado es: S/ 4,822,805.98 soles.*

	S/
COSTO DIRECTO	3,554,020.62
GASTOS GENERALES	355,402.06
UTILIDAD (5%)	177,701.03
SUBTOTAL	4,087,123.71
IGV (18%)	735,682.27
PRESUPUESTO TOTAL	4,822,805.98

- *Plazo de ejecución: 90 días calendario*
- *El presente expediente técnico, tiene la estructura para una Modalidad de Ejecución: por Administración Indirecta (Contrata) según el análisis de precios unitarios y el pie del presupuesto.*
- *Sistema de Contratación: se recomienda a Precios Unitarios.*
- *El presupuesto incluye mitigación ambiental y elaboración y administración de Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (Plan COVID-19).*

(...)

IV <u>RECOMENDACIÓN</u>:

- *Derivar al área competente, el expediente técnico denominado "MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA - CARRETERA RUTA*

LI-104, TRAMO: Km 06+500 (Huanchaco) - Km 25+300(Santiago de Cao) - DISTRITOS DE TRUJILLO Y SANTIAGO DE CAO - PROVINCIAS DE TRUJILLO Y ASCOPE - LA LIBERTAD", para una posible ejecución con financiamiento con recursos propios de la Entidad (GRLL) o financiamiento externo (PROVIAS).

- *Después de aprobado el expediente técnico se deberá elaborar los TDR para iniciar el trámite de la convocatoria para contratar un ejecutor teniendo en cuenta lo que manta la Ley de Contrataciones y Adquisiciones del Estado y su Reglamento del estado vigente".*

Mediante oficio n.° 000009-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC, recibido el 10 de enero de 2022 **(Apéndice n.° 16)**, Jorge Luis Luna Burgos, subgerente de Caminos, remitió a Aldo Zambrano Meléndez, gerente Regional de Infraestructura, el expediente técnico del Mantenimiento Rutinario de la Carretera Ruta N° LI-104 Tramo Emp. PE-, (DV Huanchaquito) – Huanchaquito – Huanchaco – Santiago de Cao – Emp. LI-103, para la emisión de resolución de aprobación, según se detalla a continuación:

> *"(...) hacerle llegar el expediente técnico del Mantenimiento Rutinario de la Carretera Ruta N° LI-104 Tramo Emp. PE-, (DV Huanchaquito) – Huanchaquito – Huanchaco – Santiago de Cao – Emp. LI-103, el cual fue revisado y aprobado por esta sub gerencia, a fin que su despacho emite el documento resolutivo de aprobación correspondiente (Conteniendo 462 folios + cd código RFD80M-7923480D3)."*

Seguidamente, el gerente Regional de Infraestructura, mediante proveído n.° 000070-2022-GRLL-GGR-GRI de 10 de enero de 2022 **(Apéndice n.° 17)**, solicitó a María Alejandra Maya Méndez, subgerente de Estudios Definitivos, la *"Revisión e informe correspondiente"*. En razón a ello, el 11 de enero de 2022, mediante la hoja de envío n.° 000014-2022-GRLL-GGR-GRI-SGED-SLN **(Apéndice n.° 18)**, se le indicó a Segundo Eulogio Vílchez Paredes, servidor de la Subgerencia de Estudios Definitivos, *"Para su revisión"*; quien, a través del informe n.° 000009-2022-GRLL-GGR-GRI-SGED-SVP **(Apéndice n.° 19)**, recibido el 27 de enero de 2022, realizó observaciones al mencionado expediente técnico, indicando en su análisis y recomendaciones los siguiente:

> *"(...) en atención al documento indicado en la referencia, que, se ha revisado el expediente técnico, encontrando las siguientes observaciones:*
>
> *Pág. 454: Colocar el nombre correcto de la carretera y del tramo a intervenir.*
> *Pág. 453: Colocar el nombre correcto del inicio y del fin del tramo de carretera intervenir.*
> *Pág. 451: El tramo de carretera a intervenir, es una vía pavimentada.*
> *Pág. 448: Indicar el tipo de solución a intervenir en el punto crítico.*
> *Pág. 447: No se indica, en donde estarían ubicados el patio de máquinas, así como el campamento, la partida reposición de afirmado con la partida estabilización de base reciclada, se estarían duplicando.*
> *Pág. 432: Falta hacer la descripción de las otras partidas, que están indicadas en el presente cuadro.*
> *Pág. 429 hasta Pág. 406: Indicar su leyenda de cada formato, para poder hacer la interpretación respectiva.*
> *Pág. 405: Hacer un cuadro resumen de señales verticales.*
> *Pág. 386 hasta Pág. 376: Según las tomas fotográficas, aparentemente la superficie de rodadura está en malas condiciones en un 30 % aproximadamente.*
> *Pág. 371 hasta Pág. 367: Todas las alcantarillas son de TMC.*
> *Pág. 366 hasta Pág. 361: Correspondiente al Panel Fotográfico Señalización Hitos, considerar pintado y limpieza de los hitos kilométricos e indicar que hitos requieren su reposición, hacer un cuadro resumen.*
> *Pág. 355: Indicar a que se refiere ancho útil y ancho total.*
> *Pág. 351 hasta Pág. 350: Mencionar las últimas intervenciones hechas en la carretera en mantenimiento periódico y rutinario, verificar los IPs indicados en la tabla 3 de las tres últimas calicatas.*

REGIÓN LA LIBERTAD V°B° JEFE ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

Pág. 346 hasta Pág. 335: Indicar si, el ensayo del CBR se realizó con el material de plataforma en estado natural o al material se le agrego cemento, e indicar a que se hace referencia del 2, 3 y 4 % del aditivo sólido, indicar el porcentaje del aditivo que se debe trabajar durante el mantenimiento periódico.
Pág. 334 hasta Pág. 327: El tramo a intervenir, la superficie de rodadura está a nivel de mortero asfaltico.
Pág. 309 hasta Pág. 279: Corregir los ensayos, los materiales empleados en dichos ensayos son distintos.
Pág. 271 hasta Pág. 187: Corregir el estudio de tráfico.
Pág.153 hasta Pág. 119: Corregir las especificaciones técnicas de las partidas técnicas indicadas.
Pág. 116 hasta Pág. 111: Indicar en las partidas 4.01 y 4.03, si corresponden a mantenimiento o reposición, corregir metrados en la partida marcas en el pavimento y justificar el precio de la partida seguridad y salud covid 19 en el trabajo.
Pág. 109 hasta Pág. 97: Corregir los análisis de precios unitarios de las partidas observadas.
Pág. 85 hasta Pág. 83: Corregir y justificar lo que se indica

Recomendaciones:

1. *Hacer una descripción de las partidas que se indican en la hoja de presupuesto, que no se mencionan en la memoria descriptiva.*
2. *Hacer el estudio de tráfico, teniendo en cuenta las recomendaciones del MTC para este tipo estudio.*
3. *Considerar el pintado de postes de las señales verticales, pintado de parapetos de las alcantarillas, cambiar el panel de dicha señal cuando lo requiera, así mismo efectuar la limpieza para que queden libre de obstáculos y sean visibles al conductor de la vía".*

Dichas observaciones fueron informadas mediante oficio n.° 000042-2022-GRLL-GGR-GRI-SGED de 27 de enero de 2022 **(Apéndice n.° 20)**, a Jorge Luis Luna Burgos, subgerente de Caminos, señalando lo siguiente:

"(...) en atención al documento de la referencia remitir el Informe suscrito por el Ing. SEGUNDO EULOGIO VÍLCHEZ PAREDES evaluador de la Sub Gerencia de estudios Definitivos, informando observaciones a la revisión realizada al expediente técnico del Mantenimiento Periódico Ruta LI-104, Trayectoria Emp. PE-1N (Desv. Huanchaquito) - Huanchaquito - Huanchaco – Santiago de Cao - Emp. LI-103, Tramo Huanchaco – El Charco-Santiago de Cao".

Luego, Jorge Luis Luna Burgos, subgerente de Caminos, mediante el memorando n.° 000003-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC, recibido el 31 de enero de 2022 **(Apéndice n.° 21)**, designó a Aimée Regina López Valverde, servidora de la Subgerencia de Caminos, la elaboración de los términos de referencia para el mantenimiento rutinario de la carretera ruta n.° LI-104 Tramo Emp. PE- (DV Huanchaquito) – Huanchaquito – Huanchaco – Santiago de Cao – Emp. LI-103, entre otros; posterior a ello, la servidora mediante informe n.° 000003-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC-ALV, recibido el 31 de enero de 2022, remitió al Subgerente de Caminos, los términos de referencia de la ruta LI-104, señalando lo siguiente:

"(...) la descripción técnica de los Términos de Referencia del presente servicio de ejecución se realizó teniendo como base el Expediente Técnico de Mantenimiento Periódico de la Red Vial Departamental No Pavimentada - Carretera Ruta LI-104, Tramo: km 06+500 (Huanchaco) - km 25+300 (Santiago de cao); asimismo, siguiendo los lineamientos del Reglamento de Contrataciones del Estado vigente.

Finalmente, remito a Usted adjunto al presente informe, los Términos de Referencia para la contratación del servicio de ejecución del mantenimiento periódico de la carretera ruta N° LI-104 (...) para su conformidad y requerimiento respectivo."

REGIÓN LA LIBERTAD
V°B°
JEFE
ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

Mediante oficio n.° 000165-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC, recibido el 4 de febrero de 2022 **(Apéndice n.° 22)**, el subgerente de caminos remitió a Aldo Zambrano Meléndez, gerente Regional de Infraestructura, los términos de referencia para la contratación del servicio de mantenimiento periódico de la carretera Ruta LI-104 Tramo: Km 06+500 (Huanchaco) – Km-25+300 (Santiago de Cao), indicando lo siguiente:

> *"(...) remitirle a su despacho los Términos de Referencia para la contratación del servicio de ejecución del mantenimiento periódico de la Carretera Ruta N° LI-104 Tramo: Km 06+500 (Huanchaco) – Km 25+300 (Santiago de Cao), cabe indicar que dicho servicio está incluido en el Plan Operativo Institucional, para que posteriormente sean derivados a la Gerencia de Contrataciones, a fin que se realice las actividades necesarias para el proceso de selección (se adjunta 93 folios)".*

Luego, el gerente Regional de Infraestructura mediante proveído n.° 000426-2022-GRLL-GGR-GRI, recibido el 8 de febrero de 2022 **(Apéndice n.° 23)**, devolvió los términos de referencia a la Subgerencia de Caminos indicando: *"Se devuelve para la conformidad respectiva"*. Posteriormente, con el oficio n.° 000182-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC, recibido el 8 de febrero de 2022 **(Apéndice n.° 24)**, el subgerente de Caminos remitió a la Gerencia Regional de Infraestructura los términos de referencia, indicando en el contenido del oficio, lo siguiente:

> *"(...) en atención al proveído de la referencia, esta sub gerencia remite y otorga la conformidad de los Términos de Referencia (TDR) para la Contratación del Servicio de Ejecución del Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-104 Tramo: Km 06+500 (Huanchaco) - Km-25+300 (Santiago De Cao), Región La Libertad, para su atención y tramite correspondiente (se adjunta 96 folios)".*

Posterior a ello, el gerente Regional de Infraestructura por medio del oficio n.° 000321-2022-GRLL-GGR-GRI, recibido el 8 de febrero de 2022 **(Apéndice n.° 25)**, remitió a Sonia Aracely Cruzado Castillo, gerente Regional de Contrataciones, los términos de referencia para la contratación del servicio de mantenimiento periódico de la carretera ruta LI-104 Tramo: Km 06+500 (Huanchaco) - Km-25+300 (Santiago De Cao), indicando que cuenta con la conformidad de la Subgerencia de Caminos, como área técnica especializada, recomendando la continuación del trámite; según se describe a continuación:

> *"(...) para hacerle llegar el documento de la referencia conteniendo los términos de referencia para la contratación del servicio de ejecución el mantenimiento periódico (...), contando con la conformidad de la Subgerencia de Caminos, como área técnica especializada, por lo que esta Gerencia recomienda la continuación del trámite correspondiente".*

Los términos de referencia presentados por la Subgerencia de Caminos fueron derivados por la gerente Regional de Contrataciones mediante proveído n.° 000517-2022-GRLL-GGR-GRCO, recibido el 11 de febrero de 2022 **(Apéndice n.° 26)**, a Miguel Fernando Cruzado Díaz, servidor de la Gerencia Regional de Contrataciones, indicándole: *"Su evaluación y trámite"*; en razón a ello, el mencionado servidor emitió informe n.° 000016-2022-GRLL-GGR-GRCO-MCD, recibido el 11 de febrero de 2022 **(Apéndice n.° 27)**, comunicando observaciones a los mencionados términos de referencia, indicando lo siguiente:

> *"(...) se deberá adicionar al TDR lo siguiente:*
> ***a) Condiciones de los consorcios***
> *De conformidad con el numeral 49.5 del artículo 49 del Reglamento, el área usuaria puede incluir lo siguiente:*
> *1) El número máximo de consorciados es de [CONSIGNAR EL NÚMERO MÁXIMO DE INTEGRANTES DEL CONSORCIO].*

2) El porcentaje mínimo de participación de cada consorciado es de [CONSIGNAR EL PORCENTAJE MÍNIMO DE PARTICIPACIÓN DE CADA INTEGRANTE DEL CONSORCIO].
3) El porcentaje mínimo de participación en la ejecución del contrato, para el integrante del consorcio que acredite mayor experiencia, es de [CONSIGNAR EL PORCENTAJE MÍNIMO DE PARTICIPACIÓN EN LAS OBLIGACIONES DEL INTEGRANTE DEL CONSORCIO QUE ACREDITE LA MAYOR EXPERIENCIA].

b) Otras consideraciones

• Precisar acerca de la subcontratación, de acuerdo a lo señalado en el artículo 35 de la Ley.
(...)".

Dichas observaciones fueron comunicadas por la gerente Regional de Contrataciones a la Subgerencia de Caminos mediante proveído n.° 000572-2022-GRLL-GGR-GRCO, recibido el 14 de febrero de 2022 **(Apéndice n.° 28)**, indicándole: *"Se solicita levantar las observaciones indicadas en el presente informe"*; luego, el subgerente de Caminos mediante proveído n.° 000050-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC de 14 de febrero de 2022 **(Apéndice n.° 29)**, le indicó a Aimée Regina López Valverde, servidora de la Subgerencia de Caminos, *"Subsanar observaciones formuladas"*.

Posterior a ello, la mencionada servidora por medio de su informe n.° 000012-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC-ALV, recibido el 18 de febrero de 2022 **(Apéndice n.° 30)**, remitió al subgerente de Caminos los términos de referencia reformulados para la contratación del servicio de ejecución del mantenimiento periódico de la carretera ruta LI-104, señalando en su conclusión *"para su conformidad y trámite respectivo"*, de lo mencionado se muestra a continuación:

"(...)
III. CONCLUSIONES

- *Finalmente, remito a Usted adjunto al presente informe, los Términos de Referencia reformulados para la Contratación del Servicio de Ejecución del Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-104, Tramo: Km 06+500 (Huanchaco) - Km 25+300 (Santiago de Cao) – Distritos de Huanchaco y Santiago de Cao – Provincias de Trujillo y Ascope – La Libertad para su conformidad y trámite respectivo".*

Luego, el subgerente de Caminos mediante informe n.° 000003-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC, recibido el 22 de febrero de 2022 **(Apéndice n.° 31)**, que en el asunto indicó: *"Aprobación de documento técnico para el mantenimiento periódico ruta LI-104, Tramo km 06+500 (Huanchaco) – km 25+300 (Santiago de Cao) – distrito de Huanchaco – Santiago de Cao – provincia de Trujillo y Ascope 462 folios + cd código RFD80M – 7923480D3)"*, comunicó a la ingeniera civil Aimée Regina López Valverde, que su despacho da la conformidad y le solicita la elaboración de los términos de referencia y proceder con los trámites de contratación del servicio, según se detalla a continuación:

"(...) remitir el documento Técnico para el mantenimiento Periódico que se detalla en el asunto, el cual este despacho da la conformidad correspondiente, y se traslada a su persona para elaborar los Términos de Referencia y proceder con los tramites de contratación del servicio de mantenimiento periódico a través de la Gerencia Regional de Contrataciones".

Mediante oficio n.° 000270-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC, recibido el 3 de marzo de 2022 **(Apéndice n.° 32)**, Jorge Luis Luna Burgos, subgerente de Caminos, remitió los términos de referencia a la Gerencia Regional de Contrataciones para el inicio de actividades del procedimiento de selección, señalando lo siguiente:

"(...) al mismo tiempo, alcanzar los Términos de Referencia para la Contratación del Servicio de Ejecución del Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-104, Tramo: Km 06+500 (Huanchaco) - Km 25+300 (Santiago de Cao) – Distritos de Huanchaco y Santiago de Cao – Provincias de Trujillo y Ascope – La Libertad, con la conformidad respectiva por esta Sub Gerencia, y solicito a vuestro despacho realice las actividades necesarias para el proceso de selección".

La Comisión Auditora solicitó información a la Gerencia Regional de Infraestructura respecto al documento resolutivo que aprobó el expediente técnico para el Mantenimiento Periódico de la carretera ruta n.° LI-104. Tramo: Km 06+500 (Huanchaco) – Km 25+300 (Santiago de Cao) – distritos de Huanchaco y Santiago de Cao – provincias de Trujillo y Ascope – La Libertad, por ser el área competente de acuerdo al inciso c)[2], numeral 1 Funciones específicas del cargo, subnumeral 8.3.6 descripción de los cargos del Director de programa sectorial IV (Gerente Regional de Infraestructura) del Manual de Organización de Funciones - MOF[3] .

En atención a ello, la Gerencia Regional de Infraestructura derivó el requerimiento mediante proveído n.° 002225-2025-GRLL-GGR-GRI de 10 de marzo de 2025 **(Apéndice n.° 33)**, a la Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones indicando *"su atención"*; En consecuencia, la Gerencia Regional de Transporte y Comunicaciones, mediante el proveído n.° 001598-2025-GRLL-GGR-GRTC, recibido el 11 de marzo de 2025 **(Apéndice n.° 34)**, derivó a la Subgerencia de Caminos, indicando *"verificación y atención correspondiente en el plazo señalado"*.

Finalmente, de acuerdo al requerimiento realizado por la Comisión Auditora, Aimée Regina López Valverde, subgerente de Caminos encargada, respondió por medio del oficio n.° 000909-2025-GRLL-GGR-GRI-SGC, recibido el 11 de marzo de 2025 **(Apéndice n.° 35)**, indicando lo siguiente:

"(...) en atención a la información solicitada en el Oficio N° 019-2025-CG/OC5342-AC LI-104 remitido por su despacho, manifestar que luego de efectuar la correspondiente revisión en el acervo documentario de esta Sub Gerencia y al Sistema de Gestión Documental (SGD), no se ha encontrado ningún documento resolutivo de aprobación del Expediente Técnico: Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N.° LI-104. Tramo: Km 06+500 (Huanchaco) – Km 25+300 (Santiago de Cao) – Distritos de Huanchaco y Santiago de Cao – Provincias de Trujillo y Ascope – La Libertad".

De los hechos expuestos, se advierte que la Subgerencia de Caminos aprobó el expediente técnico a través de informe, sin contar con opinión favorable por parte de la Subgerencia de Estudios Definitivos ni de la Gerencia Regional de Infraestructura (autoridad competente en expedir Resoluciones Gerenciales Regionales que por mandato legal le corresponda); pese a que dicho procedimiento administrativo no se encuentra descrito en las funciones del Subgerente de Caminos, de acuerdo al Manual de Organización de Funciones – MOF y el Reglamento de Organización y Funciones (ROF) del Gobierno Regional La Libertad.

II. DEFICIENCIAS DE CONTROL INTERNO

Cabe señalar que, las deficiencias reveladas no constituyen necesariamente todos los aspectos de control interno que podrían ser situaciones reportables, debido a que estas fueron identificadas como resultado de la evaluación de las operaciones, procesos, actividades y sistemas relacionados con los objetivos de la auditoría, y no con el propósito de evaluar en su conjunto la estructura de control interno de la Entidad.

REGIÓN LA LIBERTAD ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL V°B° JEFE

[2] C. Expedir Resoluciones Gerenciales Regionales que por mandato legal le corresponda
[3] Aprobada mediante Resolución Ejecutiva Regional N° 649-2015-GRLL/PRE de 23 de marzo de 2015

2.1. REPRESENTANTE DEL ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES DE LA ENTIDAD, QUE FORMÓ PARTE DEL COMITÉ DE SELECCIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DE SELECCIÓN CONCURSO PÚBLICO N° 003-2022-GRLL-GRCO Y ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 13-2022-GRLL-GRCO NO CONTÓ CON CERTIFICACIÓN OTORGADA POR EL ORGANISMO SUPERVISOR DE LAS CONTRATACIONES DEL ESTADO – OSCE; LO CUAL NO GARANTIZA UNA GESTIÓN EFICIENTE Y COMPETENTE DE LAS CONTRATACIONES QUE REALIZA LA ENTIDAD.

De la revisión a los procedimientos de selección Concurso Público n.° 003-2022-GRLL-GRCO para la Contratación del Servicio de "Mantenimiento Periódico de la Red Vial Departamental No Pavimentada – Carretera Ruta LI-104, Tramo: Km 06+500 (Huanchaco) - Km 25+300 (Santiago de Cao) - Distritos de Trujillo y Santiago de Cao-Provincia de Trujillo y Ascope - La Libertad" y la Adjudicación Simplificada n.° 013-2022-GRLL-GRCO para la "Contratación del Servicio de Consultoría para la Supervisión del Servicio del Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-104, Tramos: Km 06+500 (Huanchaco) – Km 25+300 (Santiago de Cao) – Distritos de Huanchaco y Santiago de Cao – provincias de Trujillo y Ascope – La Libertad"; se verificó que, mediante las Resoluciones Gerenciales Regional n.os 00069 y 00123-2022-GRLL-GGR-GRCO de 25 de marzo de 2022 y 13 de mayo de 2022, respectivamente **(Apéndices n.os 36 y 37)**, se designó como miembros titulares y suplentes del comité de selección, a los profesionales siguientes:

Cuadro n.° 1
Miembros del Comité de Selección del Concurso Público n.° 003-2022-GRLL-GRCO y la Adjudicación Simplificada n.° 13-2022-GRLL-GRCO

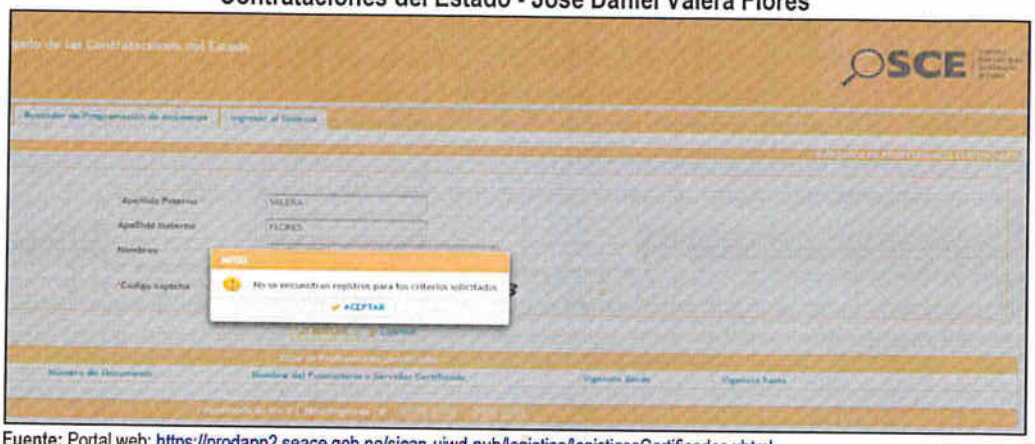
Miembros Titulares		
Ítem	**Nombres y Apellidos**	**Cargo**
1	Ing. Miguel Fernando Cruzado Díaz	Presidente
2	Ing. Jorge Luis Luna Burgos	Primer Miembro
3	Ing. Aimée Regina López Valverde	Segundo Miembro
Miembros Suplentes		
1	Abg. José Daniel Valera Flores	Suplente Presidente
2	Ing. Alcides Jelber Zegarra Flores	Suplente Primer Miembro
3	Ing. Wilton Andrés Mantilla Segástiegui	Suplente Segundo Miembro

Fuente: Resoluciones Gerenciales Regional n.os 000069 y 00123-2022-GRLL-GGR-GRCO de 25 de marzo y 13 de mayo de 2022.
Elaborado por: Comisión Auditora.

En relación a ello, de acuerdo al ítem 44.1 del artículo 44 del Reglamento de la Ley n.° 30225 Ley de Contrataciones del Estado, aprobado con Decreto Supremo n.° 344-2018-EF, publicado el 31 de diciembre de 2018 y modificatorias; referido a la designación, suplencia, remoción y renuncia de los integrantes del comité de selección, establece que dicho comité debe estar conformado por tres (3) miembros. De estos, al menos uno (1) debe pertenecer al Órgano Encargado de las Contrataciones de la Entidad y, como mínimo, uno (1) debe contar con conocimientos técnicos en el objeto de la contratación.

En ese contexto, se procedió con la búsqueda y/o verificación en el Sistema Informático de Certificación de Acuerdo a Niveles – SICAN administrado por el OSCE, de los miembros titulares y suplentes del Comité de Selección, donde se evidenció que José Daniel Valera Flores, miembro suplente en el cargo de presidente, que interviene directamente en una de las fases de la contratación pública, no cuenta con certificación otorgada por el OSCE, conforme se aprecia en la siguiente imagen:

Imagen n.° 1
Consulta de constancia de profesional o técnico certificado del Órgano Encargado de las Contrataciones del Estado - José Daniel Valera Flores



Fuente: Portal web: https://prodapp2.seace.gob.pe/sican-uiwd-pub/logistico/logisticosCertificados.xhtml
Elaborado por: Comisión Auditora

De la imagen precedente, se aprecia que José Daniel Valera Flores, representante del Órgano Encargado de las Contrataciones del Gobierno Regional La Libertad, debió ser un funcionario o servidor público certificado por el OSCE.

Al respecto, en virtud a lo indicado, el artículo 5 del Reglamento de la Ley n.° 30225, Ley de Contrataciones del Estado señala que: *"(...) Los servidores del órgano encargado de las contrataciones de la Entidad que, en razón de sus funciones intervienen directamente en alguna de las fases de la contratación, son profesionales y/o técnicos certificados. (...)"*.

También, en los subnumerales 7.1, 7.2 y 7.8 del capítulo VII. Disposiciones Generales de la Directiva n.° 002-2020-OSCE/CD, "Certificación de los profesionales y técnicos que laboren en los órganos encargados de las contrataciones de las entidades públicas", aprobada el 13 de febrero de 2020 mediante la Resolución n.° 031-2020-OSCE/PRE, indica que: *"Los profesionales y técnicos del OEC que, en razón de sus funciones intervienen directamente en alguna de las fases de la contratación, deben contar con la certificación otorgada por el OSCE de acuerdo con la presente Directiva; Es responsabilidad del jefe de Administración de cada Entidad, o de quien haga sus veces, verificar el cumplimiento de la obligación establecida en el numeral 7.1 y La certificación en un nivel determinado no conlleva limitación alguna para intervenir directamente en alguna de las fases de la contratación, sin perjuicio de la obligación de encontrase certificado"*.

Los hechos comentados precedentemente, revelan inobservancia a las disposiciones contenidas en la normativa siguiente:

- **Texto Único Ordenado de la Ley n.° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, aprobado por Decreto Supremo n.° 082-2019-EF, de 13 de marzo de 2019.**

  "TÍTULO I
  DISPOSICIONES PRELIMINARES
  CAPÍTULO I
  DISPOSICIONES GENERALES
  (...)
  Artículo 2. Principios que rigen las contrataciones

  Las contrataciones del Estado se desarrollan con fundamento en los siguientes principios, sin perjuicio de la aplicación de otros principios generales del derecho público que resulten aplicables al proceso de contratación.

Los principios sirven de criterio de interpretación para la aplicación de la presente Ley y su reglamento, de integración para solucionar sus vacíos y como parámetros para la actuación de quienes intervengan en dichas contrataciones:
(...)
f) Eficiencia y Eficiencia, El proceso de contratación y las decisiones que se adopten en su ejecución deben orientarse al cumplimiento de los fines, metas y objetivos de la Entidad, priorizando estos sobre la realización de formalidades no esenciales, garantizando la efectiva y oportuna satisfacción de los fines públicos para que tengan una repercusión positiva en las condiciones de vida de las personas, así como del interés público, bajo condiciones de calidad y con el mejor uso de los recursos públicos"

- **Decreto Supremo n.° 344-2018-EF que aprueba el Reglamento de la Ley n.° 30225, Ley de Contrataciones del Estado y modificatorias, publicado el 31 de diciembre de 2018 y modificatorias.**

"TÍTULO I
DISPOSICIONES GENERALES
(...)
Artículo 5. Organización de la Entidad para las contrataciones
(...)
5.3. Los servidores del órgano encargado de las contrataciones de la Entidad que, en razón de sus funciones intervienen directamente en alguna de las fases de la contratación, son profesionales y/o técnicos certificados. A través del procedimiento de certificación de los servidores del órgano encargado de las contrataciones de las Entidades, se certifican, o los ya certificados, mejoran su nivel. Dicha certificación habilita a los servidores a prestar servicios en el órgano encargado de las contrataciones y tiene una vigencia de dos (02) años. El procedimiento es de evaluación previa con aplicación del silencio administrativo negativo y tiene un plazo de treinta (30) días hábiles. Previamente, los profesionales y técnicos acceden al Examen de Certificación, que constituye un servicio prestado en exclusividad y se encuentra sujeto al pago del costo previsto en el TUPA."

- **Directiva n.° 002-2020-OSCE/CD, "Certificación de los profesionales y técnicos que laboren en los órganos encargados de las contrataciones de las entidades públicas", aprobada por Resolución n.° 031-2020-OSCE/PRE de 13 de febrero de 2020.**

"II. Objetos

- *Establecer los procedimientos y criterio para implementar la certificación de los profesionales y técnicos que laboren en los Órganos Encargados de las Contrataciones (OEC) de las entidades públicas que, en razón de sus funciones, intervienen directamente en alguna de las fases de la contratación pública, en el marco de lo dispuesto en el numeral 5.3 del artículo 5 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.*

(...)
III. AMBITO DE APLICACIÓN

La presente directiva es de aplicación obligatoria para los profesionales y técnicos que laboren o deseen laborar en los órganos encargados de las contrataciones y que, en razón de sus funciones o actividades, intervienen directamente en alguna de las fases de la contratación pública, cualquiera sea el vínculo laboral o contractual que mantiene con la respectiva Entidad. Asimismo, para los órganos competentes de las entidades públicas, quienes deben velar por el cumplimiento de la misma.
(...)
VI. DEFINICIONES
(...)

- ***Examen de Certificación;*** *servicio en exclusividad por el OSCE a través del cual el profesional o técnico rinde una evaluación presencial al fin de acreditar sus competencias en contrataciones del Estado.*
- ***Certificación:*** *Es el procedimiento administrativo mediante el cual la/el postulante, acredita las siguientes condiciones para lograr la certificación en alguno de los niveles Básicos, Intermedio o*

Avanzado, por parte del OSCE: i) aprobar el examen de certificación, ii) acreditar la formación académica, experiencia general y experiencia específica.

- ***Sistema Informático de Certificación (SICAN):** Es la plataforma informática que permite registrar, procesar y almacenar información del examen de certificación y del procedimiento administrativo de certificación. Toda información registrada por la/el postulante tiene carácter de declaración jurada por lo que es de su completa responsabilidad.*

VII. DISPOSICIONES GENERALES

7.1 Los profesionales y técnicos del OEC que, en razón de sus funciones intervienen directamente en alguna de las fases de la contratación, deben contar con la certificación otorgada por el OSCE de acuerdo con la presente Directiva.

7.2 Es responsabilidad del jefe de Administración de cada Entidad, o de quien haga sus veces, verificar el cumplimiento de la obligación establecida en el numeral 7.1.
(...)
7.4 La certificación tiene vigencia de dos (2) años; vencido dicho plazo, el profesional o técnico pierde automáticamente su condición de certificado, sin perjuicio de poder solicitarla nuevamente.
(...)
7.8 La certificación en un nivel determinado no conlleva limitación alguna para intervenir directamente en alguna de las fases de la contratación, sin perjuicio de la obligación de encontrase certificado.
La ejecución de los procesos de contratación por parte del personal no certificado no constituye causal de nulidad, suspensión, cancelación o cualquier tipo de paralización del proceso de contratación, sin perjuicio de la responsabilidad administrativa que corresponda.
(...)
VIII. DISPOSICIONES ESPECÍFICAS
(...)
Sobre el procedimiento Administrativo de Certificación

8.10 Para obtener la certificación, el profesional o técnico debe cumplir con dos (2) condiciones: i) obtener el puntaje mínimo aprobatorio del examen, establecido para un nivel determinado, y ii) acreditar la formación académica, experiencia laboral general y específica mínima establecida y que acrediten los requisitos establecidos para el puntaje obtenido mediante la presentación de documentos escaneados a través del SICAN".

- **Resolución de Contraloría General n.° 320-2006-CG, que aprueba las Normas de Control Interno, publicada el 3 de noviembre de 2006.**

"NORMAS BÁSICAS PARA LAS ACTIVIDADES DE CONTROL GERENCIAL
(...)
3.1. Procedimientos de autorización y aprobación
La responsabilidad por cada proceso, actividad o tarea organizacional debe ser claramente definida, específicamente asignada y formalmente comunicada al funcionario respectivo. La ejecución de los procesos, actividades, o tareas debe contar con la autorización y aprobación de los funcionarios con el rango de autoridad respectivo.

Comentarios:

01 La autorización para la ejecución de procesos, actividades o tareas debe ser realizada sólo por personas que tengan el rango de autoridad competente. Las instrucciones que se imparten a todos los funcionarios de la institución deben darse principalmente por escrito u otro medio susceptible de ser verificado y formalmente establecido. La autorización es el principal medio para asegurar que las actividades válidas sean ejecutadas según las intenciones del titular o funcionario designado. Los procedimientos de autorización deben estar documentados y ser claramente comunicados a los funcionarios y servidores públicos. Asimismo, deben incluir condiciones y términos, de tal manera que los empleados actúen en concordancia con dichos términos y dentro de las limitaciones establecidas por el titular o funcionario designado o normativa respectiva.
(...)

3.6. Evaluación de desempeño
Se debe efectuar una evaluación permanente de la gestión tomando como base regular los planes organizacionales y las disposiciones normativas vigentes, para prevenir y corregir cualquier eventual deficiencia o irregularidad que afecte los principios de eficiencia, eficacia, economía y legalidad aplicables.
(...)
01 La administración, independientemente del nivel jerárquico o funcional, debe vigilar y evaluar la ejecución de los procesos, actividades, tareas y operaciones, asegurándose que se observen los requisitos aplicables (jurídicos, técnicos y administrativos; de origen interno y externo) para prevenir o corregir desviaciones. Durante la evaluación del desempeño, los indicadores establecidos en los planes estratégicos y operativos deben aplicarse como puntos de referencia" (El subrayado es nuestro).

La situación expuesta afecta la gestión transparente, eficaz y eficiente de las contrataciones que realiza la Entidad.

Los hechos expuestos, se debieron a la falta de mecanismos de control de la Gerencia Regional de Contrataciones, al no cautelar que el personal profesional y/o técnico de esta, se encuentre debidamente certificado por el Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado – OSCE.

2.2. GERENCIA REGIONAL DE CONTRATACIONES NO COMUNICÓ EN LOS PLAZOS ESTABLECIDOS A LA PROCURADURÍA PÚBLICA REGIONAL LA PRESENTACIÓN DE DOCUMENTACIÓN PRESUNTAMENTE FALSA POR PARTE DEL CONSORCIO VIAL LA LIBERTAD PARA EL INICIO DE ACCIONES LEGALES, AFECTANDO EL PRINCIPIO DE CELERIDAD QUE DEBE REGIR PARA TODA ACTUACIÓN FUNCIONAL DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA.

De la revisión efectuada al expediente del procedimiento de selección Adjudicación Simplificada n.° 013-2022-GRLL-GRCO para la "Contratación del Servicio de Consultoría para la Supervisión del Servicio del Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-104, Tramos: Km 06+500 (Huanchaco) – Km 25+300 (Santiago de Cao) – Distritos de Huanchaco y Santiago de Cao – provincias de Trujillo y Ascope – La Libertad", donde se adjudicó la buena pro el 16 de junio de 2022, al Consorcio Vial La Libertad, conformado por Frata Ingenieros S.A.C. y Jorge Luis Rafael Villalobos, se comprobó que, la Gerencia Regional de Contrataciones de la Entidad no comunicó a la Procuraduría Pública Regional la presentación de documentación falsa por parte del mencionado consorcio, para el inicio de las acciones legales.

Al respecto, mediante carta n.° 001-2022-CVLL-LI104, recibida el 5 de julio de 2022 **(Apéndice n.° 38)**, el representante común del Consorcio Vial La Libertad presentó la documentación para el perfeccionamiento del contrato, posterior a ello la Gerencia Regional de Contrataciones efectuó fiscalización posterior a los documentos presentados por el mencionado consorcio; es así que, mediante informe n.° 029-2022-GRLL-GGR/GRCO/JMDG de 1 de diciembre de 2022 **(Apéndice n.° 39)**, Jessie Mariel Díaz Gonzales, servidora de la Gerencia Regional de Contrataciones, informó a Sonia Aracely Cruzado Castillo, gerenta regional de Contrataciones, señalando en los numerales III Análisis y IV. Conclusiones, lo siguiente:

"III. Análisis
3.2.24 Con fecha 03/08/2022 mediante OFICIO-002026-2022-GGR-GRCO, esta mesa de partes: Gerencia solicita a través de la https://www.munihuamachuco.gob.pe/mesa-partes-virtual a MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SÁNCHEZ CARRIÓN - HUAMACHUCO, información con fines de verificación posterior, respecto a la documentación:
3.2.24.1. CONSTANCIA DE TRABAJO" emitido por la ING. RAUL MILTHON AMAYO LOBATON en calidad de CONSULTOR de fecha 05/10/2021, que acredita la EXPERIENCIA LABORAL de JORGE LUIS PEÑA ARTEAGA como TOPOGRAFO en el periodo del 14/01/2019 al 26/07/2021, en la

Consultoría de Supervisión de la Obra: "Recuperación del servicio de transitabilidad del camino vecinal 19.5KM en Emp. PE-09 de octubre Wiracochapampa-Pumapampa-Puente piedra - Marcochugo - Casumaca - Quebrada Honda – Comaday - Marcabal, Distrito de Huamachuco y Marcabal, Provincia Sánchez Carrión, La Libertad"

*Presentada por el postor ganador de la Buena Pro del presente procedimiento de selección para acreditar la EXPERIENCIA LABORAL de JORGE LUIS PEÑA ARTEAGA que se desempeñará como TOPÓGRAFO. Con fecha 2/09/2022, mediante Oficio N° 3399-2022-MPSC/GEIDUR - JUVM remite el Informe N° 249-2022-MPSC/GEIDUR/USLO/NJRP, el Asistente de Supervisión y liquidación de obras de la MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SÁNCHEZ CARRIÓN HUAMACHUCO, indica **que "no se cuenta con información de la participación de dicho personal en el cargo como topógrafo de la obra de la referencia"***

IV. CONCLUSIONES

*4.1.- El CONSORCIO VIAL LA LIBERTAD (Integrado por RAFAEL VILLALOBOS JORGE LUIS con RUC N° 10066033291 y FRATA INGENIEROS S.A.C con RUC N° 20609467739), **habría incurrido en infracción de presentación de información falsa a la Entidad**, al haber presentado al Gobierno Regional La Libertad lo siguiente:*

4.1.1.1. "CONSTANCIA DE TRABAJO" emitido por el ING. RAUL MILTHON AMAYO LOBATON en calidad de CONSULTOR de fecha 05/10/2021, que acredita la EXPERIENCIA LABORAL de JORGE LUIS PEÑA ARTEAGA como TOPOGRAFO en el periodo del 14/01/2019 al 26/07/2021, en la Consultoría de Supervisión de la Obra: "Recuperación del servicio de transpirabilidad del camino vecinal – 19.5KM en Emp. PE – 09 de octubre - Wiracochapampa - Pumapampa – Puente Piedra – Marcochugo – Casumaca – Quebrada Honda – Comaday – Marcabal, Distrito de Huamachuco y Marcabal, Provincia Sánchez Carrión, La Libertad".

Al respecto, de la revisión a la documentación del expediente de contratación de la Adjudicación Simplificada n.° 013-2022-GRLL-GRCO – Primera convocatoria, se verificó que no se trasladó el informe n.° 029-2022-GRLL-GGR/GRCO/JMDG, de 1 de diciembre de 2022 **(Apéndice n.° 39)**, de Jessie Mariel Díaz Gonzales, servidora de la Gerencia Regional de Contrataciones, a la Procuraduría Pública Regional, en el cual señaló que el Consorcio Vial La Libertad habría incurrido en infracción de presentación de información falsa a la Entidad; por lo tanto, la Comisión Auditora solicitó a la Gerencia Regional de Contrataciones que informe los motivos y/o razones por que no se comunicó al Procurador Público Regional para el inicio de las acciones legales correspondientes al Consorcio Vial La Libertad, de acuerdo a lo establecido en las disposiciones específicas "Lineamientos Generales para la Prevención, Detección y Tratamiento de Documentación Falsa o Inexacta en los Procedimientos de Selección" aprobadas el 16 de noviembre de 2021 por medio de la Resolución Gerencial Regional n.° 000023-2021-GRLL-GGR **(Apéndice n.° 40)**.

En respuesta al requerimiento realizado, Dioselinda Elena Polo Tirado de Pajares, gerente regional de Contrataciones mediante oficio n.° 001205-2025-GRLL-GGR-GRCO de 27 de marzo de 2025 **(Apéndice n.° 41)**, informó lo siguiente:

"(…) los hechos ocurridos al mes de diciembre de 2022, período en el que la suscrita no ejercía el cargo de Gerente Regional de Contrataciones, en tanto que éste, lo asumí recién el 06 de febrero de 2023, conforme se advierte en la Resolución Ejecutiva Regional N°00137-2023-GRLL-GOB, razón por la cual no participé en los hechos indicados y no tuve conocimiento de los mismos (…), máxime si al asumir esta gerencia no se me hizo la respectiva entrega de cargo. Por ello, debe quedar claro que la obligación de remitir dicha información no me correspondía.
Ante ello, debo informar que, al tomar conocimiento de los hechos, mediante Oficio N° 1179-2025-GRLL-GGR-GRCO de fecha 26 de marzo del 2025 solicité al Procurador Público de la entidad el inicio de las acciones legales que correspondan, (…)".

Asimismo, la Comisión Auditora solicitó información a Sonia Aracely Cruzado Castillo, ex gerenta regional de Contrataciones, para que informe los motivos y/o razones por que no se comunicó al

Procurador Público Regional el inicio de las acciones legales correspondientes al Consorcio Vial La Libertad. En respuesta a ello, mediante carta S/N-2025-SACC recibida el 8 de abril de 2025 **(Apéndice n.° 42)**, informó lo siguiente: *"(...) 10. Como se puede apreciar, del párrafo anterior la documentación para continuar con el trámite de aplicación de sanción al Consorcio Vial La Libertad, por presuntamente presentar documentación falsa, fue asignada a la Abog. María Verónica Azahuanche Gonzales, quien debió gestionar la remisión de los actuados ante el Tribunal de Contrataciones del Estado y a la Procuraduría Pública, según los formatos y anexos requeridos por cada uno de ellos. (...)"*; sin embargo, de los actuados en el expediente de contratación no se evidencia el trámite correspondiente por dicha servidora de la Gerencia Regional de Contrataciones. Por lo cual, la nueva responsable de la Gerencia Regional de Contrataciones solicitó a la Procuraduría Pública de la Entidad el inicio de las acciones legales que correspondan.

De los hechos descritos, se corroboró que la Gerencia Regional de Contrataciones no derivó el informe n.° 029-2022-GRLL-GGR/GRCO/JMDG, de 1 de diciembre de 2022 **(Apéndice n.° 39)**, en el plazo establecido (15 días hábiles) en las disposiciones específicas de "Lineamientos Generales para la Prevención, Detección y Tratamiento de Documentación Falsa o Inexacta en los Procedimientos de Selección" aprobado mediante la Resolución Gerencial Regional n.° 000023-2021-GRLL-GGR de 16 de noviembre de 2021 **(Apéndice n.° 40)**, vigente a la fecha de la realización de los hechos a la Procuraduría Pública Regional, para el inicio de las acciones legales correspondientes contra el Consorcio Vial La Libertad.

Los hechos comentados precedentemente, revelan inobservancia a las disposiciones contenidas en la normativa siguiente:

- **Texto Único Ordenado de la Ley n.° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, aprobado por Decreto Supremo n.° 082-2019-EF, de 13 de marzo de 2019:**

  "TÍTULO I
  DISPOSICIONES PRELIMINARES
  CAPÍTULO I
  DISPOSICIONES GENERALES
  (...)
  Artículo 2. Principios que rigen las contrataciones
  (...)
  j) Integridad.
  La conducta de los partícipes en cualquier etapa del proceso de contratación está guiada por la honestidad y veracidad, evitando cualquier práctica indebida, la misma que, en caso de producirse, debe ser comunicada a las autoridades competentes de manera directa y oportuna.

- **Texto Único Ordenado de la Ley n.° 27444 – Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado mediante el Decreto Supremo n.° 044-2019-JUS, publicado el 25 de enero de 2019 y modificatorias:**

  "TÍTULO PRELIMINAR
  (...)
  Artículo IV. Principios del procedimiento administrativo
  (...)
  1.1 Principio de legalidad. – Las autoridades administrativas deben actuar con respeto a la Constitución, la ley y al derecho, dentro de las facultades que le estén atribuidas y de acuerdo con los fines para los que les fueron conferidos.
  1.2 Principio de presunción de veracidad. - En la tramitación del procedimiento administrativo, se presume que los documentos y declaraciones formulados por los administrativos en la forma prescrita por esta Ley, responden a la verdad de los hechos que ellos afirman. Esta presunción admite prueba en contrario"

- **Decreto Supremo n.° 344-2018-EF que aprueba el Reglamento de la Ley n.° 30225, Ley de Contrataciones del Estado y modificatorias, publicado el 31 de diciembre de 2018 y modificatorias:**

> *"TÍTULO IV*
> *ACTUACIONES PREPARATORIAS*
> *(...)*
> *CAPÍTULO III*
> *DOCUMENTOS DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN*
> *(...)*
> ***Artículo 52. Contenido mínimo de las ofertas***
> *Los documentos del procedimiento establecen el contenido de las ofertas. El contenido es el siguiente:*
> *(...)*
> *b) Declaración jurada declarando que:*
> *(...)*
> *i. No ha incurrido y se obliga a no incurrir en actos de corrupción, así como a respetar el principio de integridad;*
> *(...)*
> *iv. Es responsable de la veracidad de los documentos e información que presenta en el procedimiento"*

- **Lineamientos para la prevención, tratamiento y solución de conflictos derivados de la presentación de documentación falsa o información inexacta en la contratación pública del Gobierno Regional de La Libertad, aprobado mediante Resolución Gerencial Regional n.° 000023-2021-GRLL-GGR de 16 de noviembre de 2021:**

> *"VII. DISPOSICIONES ESPECÍFICAS.-*
>
> ***LINEAMIENTOS GENERALES PARA LA PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y TRATAMIENTO DE DOCUMENTACIÓN FALSA O INEXACTA EN LOS PROCEDIMIENTOS DE SELECCIÓN.***

OBJETO:	*Adoptar un criterio sobre las medidas de prevención de conflictos, derivadas de la presentación de documentación falsa o información inexacta en los procedimientos de selección o ejecución contractual, de manera tal que, en un contexto de seguridad jurídica, los administrados tengan pleno conocimiento del criterio que adoptará el Gobierno Regional de La Libertad, al momento de analizar la configuración de la infracción referida a la presentación de información inexacta, resguardándose de esta forma la predictibilidad que debe prevalecer en sus decisiones.*	
N°	***Responsables***	***Tarea***
A	*(...)*	*(...)*
B	*Órgano Encargado de las Contrataciones (Gerencia Regional de Contrataciones o Subgerencia de Logística)*	*3. Realizar la verificación y hacer control posterior, identificando la posible documentación falsa o información inexacta de los postores o contratistas inmersos en tales hechos, dando énfasis en la revisión de líneas de crédito, cartas fianzas, así como la certificación de la experiencia y conocimientos.* *4. Realizar dentro del plazo máximo de quince (15) días hábiles, las coordinaciones necesarias con la Gerencia Regional de Asesoría Jurídica y la Procuraduría del Gobierno Regional de La Libertad, a fin de iniciar las acciones legales:* • *Comunicación al Tribunal de Contrataciones del Estado, a fin de llevar a cabo el Procedimiento Sancionador.*

		• ***Coordinar con Procuraduría a fin de comunicar el posible hecho delictuoso a la fiscalía penal pertinente.*** • *Informar debidamente a la Gerencia Regional de Asesoría Jurídica a fin de analizar correctamente la nulidad del procedimiento o contrato, debidamente fundamentado.* *5. Remitir información a la Gerencia General, a fin de incorporar la información del posible postor o contratista infractor en el sistema de alerta de postores y contratistas que presentan documentación falsa o información inexacta.*
C	*(...)*	*(...)*
D	*(...)*	***RESPONSABILIDAD:*** *Los titulares de las unidades orgánicas, funcionarios y servidores públicos que tenga intervención directa en los lineamientos señalados, son responsables del fiel cumplimiento de la presente Norma General Regional.*

(...)".

- **Resolución de Contraloría General n.° 320-2006-CG, que aprueba las Normas de Control Interno, publicada el 3 de noviembre de 2006.**

"NORMAS BÁSICAS PARA LAS ACTIVIDADES DE CONTROL GERENCIAL
(...)
3.8 Documentación de procesos, actividades y tareas
Los procesos, actividades y tareas deben estar debidamente documentados para asegurar su adecuado desarrollo de acuerdo con los estándares establecidos, facilitar la correcta revisión de los mismos y garantizar la trazabilidad de los productos o servicios generados.

01 Los procesos, actividades y tareas que toda entidad desarrolla deben ser claramente entendidos y estar correctamente definidos de acuerdo con los estándares establecidos por el titular o funcionarios designado, para así garantizar su adecuada documentación. Dicha documentación comprende también los registros generados por los controles establecidos, como consecuencia de hechos significativos que se produzcan en los procesos, actividades y tareas, debiendo considerarse como mínimo la descripción de los hechos sucedidos, el efecto o impacto, las medidas adoptadas para su corrección y los responsables en cada caso.
(...)
03 La documentación correspondiente a los procesos, actividades y tareas de la entidad deben estar disponibles para facilitar la revisión de los mismos.

04 La documentación de los procesos, actividades y tareas debe garantizar una adecuada transparencia en la ejecución de los mismos, así como asegurar el rastreo de las fuentes de defectos o errores en los productos o servicios generados (trazabilidad).
La situación expuesta afecta el principio de celeridad que debe regir para toda actuación funcional de la administración pública" (El subrayado es nuestro).

Los hechos expuestos, se debieron a la falta de mecanismos de control de la Gerencia Regional de Contrataciones, al no cautelar que se comunique en los plazos establecidos a la Procuraduría Pública Regional del hecho relacionado a la presunta presentación de documentación falsa por parte del Consorcio Vial La Libertad, para el inicio de las acciones legales correspondientes.

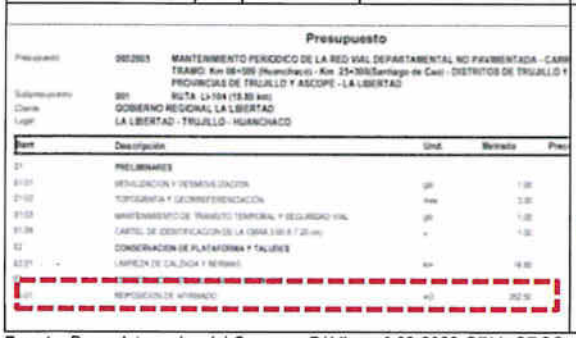
REGIÓN LA LIBERTAD
V°B°
JEFE
ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

2.3. EN LA ESTRUCTURA DE COSTOS DEL VALOR ESTIMADO Y LA DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL SERVICIO A CONTRATAR, DE LAS BASES INTEGRADAS DEL CONCURSO PÚBLICO N° 003-2022-GRLL-GRCO, SE CONSIGNÓ INFORMACIÓN INCONGRUENTE RELACIONADA A LA PARTIDA "REPOSICIÓN DE AFIRMADO", SITUACIÓN QUE GENERÓ QUE NO SE CUENTE CON INFORMACIÓN CLARA Y COHERENTE PARA LOS PARTICIPANTES Y POSTORES, VULNERANDO LOS PRINCIPIOS DE LIBRE CONCURRENCIA Y TRANSPARENCIA QUE DEBEN REGIR EN TODA CONTRATACIÓN PÚBLICA.

De la revisión realizada a las bases integradas del Concurso Público n.° 003-2022-GRLL-GRCO **(Apéndice n.° 43)**, aprobadas el 6 de mayo de 2022 mediante la Resolución Gerencial Regional n.° 000112-2022-GRLL-GGR-GRCO **(Apéndice n.° 44)** y publicadas en el SEACE el 6 de mayo de 2022, se evidenció que, existe información incongruente consignada en la partida del presupuesto denominada *03.01 Reposición de afirmado*, en la estructura de costos del valor estimado, ubicada en el numeral 16 de los términos de referencia y en el ítem VII del numeral 18, "Anexo. Descripción técnica del servicio a contratar", ambas del capítulo III, "Requerimiento" de la Sección Específica, al contener información contradictoria en los metrados, ya que en la primera (numeral 16) se indica 262,50 m³ y en la segunda (numeral 18), 525,00 m³; tal como se observa en las imágenes siguientes:

Imagen n.° 2 y n.° 3
Bases integradas del Concurso Público n.° 03-2022-GRLL-GRCO

Partida "Reposición de afirmado" de la estructura de costos del valor estimado (Numeral 16 de los términos de referencia) - Capítulo III "Requerimiento"



Presupuesto

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio
01	PRELIMINARES			
01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION	glb	1.00	
01.02	TOPOGRAFIA Y GEORREFERENCIACION	mes	3.00	
01.03	MANTENIMIENTO DE TRANSITO TEMPORAL Y SEGURIDAD VIAL	glb	1.00	
01.04	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 7.20 m.	u	1.00	
02	CONSERVACION DE PLATAFORMA Y TALUDES			
02.01	LIMPIEZA DE CALZADA Y BERMAS	km	18.8	
03	REPOSICION DE AFIRMADO	m3	262.50	

Partida "Reposición de afirmado" de cantidades del servicio a contratar (ítem VII del numeral 18. Anexo. Descripción técnica del servicio a contratar.) Capítulo III "Requerimiento"

ITEM.	DESCRIPCION DE LA PARTIDA	UNIDAD	METRADO
1.00	OBRAS PROVISIONALES		
1.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION	glb	1.00
1.02	TOPOGRAFIA Y GEOREFERENCIA	mes	3.00
1.03	MANTENIMIENTO DE TRANSITO Y SEGURIDAD VIAL	glb	1.00
1.04	CARTEL DE SERVICIO 7.20 x 3.60	u	1.00
2.00	CONSERVACION DE PLATAFORMA Y TALUDES		
2.01	LIMPIEZA DE CALZADA Y BERMAS	Km	18.8
3.00	CONSERVACION DE CALZADA EN AFIRMADO		
3.01	REPOSICION DE AFIRMADO	m3	525.00
3.02	ESTABILIZACION DE BASE RECICLADA e=15 cm, EMPLEANDO RECICLADORA IN SITU	m3	16,920.00
3.03	IMPRIMACION	m2	112,800.00
3.04	CONTROL DE POLVO MEDIANTE MORTERO ASFALTICO	m2	112,800.00

Fuente: Bases integradas del Concurso Público n.° 03-2022-GRLL-GRCO
Elaborado por: Comisión Auditora.

Como se observa en las imágenes precedentes, la partida "Reposición de afirmado" del numeral 16. Estructura de costos del valor estimado, de los términos de referencia indica 262,50 m³, según se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro n.° 2
Partida de reposición de afirmado de la estructura de costos del valor estimado (Numeral 16 de los términos de referencia) - Capítulo III Requerimiento

Item	Descripción	Und.	Metrado
03.01	Reposición de afirmado	M3	262,50

Fuente: Bases integradas del Concurso Público n.° 03-2022-GRLL-GRCO.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Mientras que, la partida "Reposición de afirmado" del ítem VII. Cantidades del servicio a contratar del numeral 18 "Anexo. Descripción técnica del servicio a contratar", indica 525,00 m³, como se observa en el cuadro siguiente:

Cuadro n.° 3
Partida de reposición de afirmado de cantidades del servicio a contratar (ítem VII del numeral 18. Anexo. Descripción técnica del servicio a contratar) Capítulo III Requerimiento

Item	Descripción	Und.	Metrado
3.01	Reposición de afirmado	M3	525,00

Fuente: Bases integradas del Concurso Público n.° 03-2022-GRLL-GRCO
Elaborado por: Comisión Auditora.

Al respecto, el "Principio de Transparencia" consignado en el literal c) del TUO de la Ley n.° 30225, establece que la Entidad debe proporcionar información clara y coherente con el fin de que todas las etapas de la contratación sean comprendidas por los proveedores, garantizando la libertad de concurrencia, y que la contratación se desarrolle bajo condiciones de igualdad de trato, objetividad e imparcialidad.

Asimismo, en concordancia con ello, en el Pronunciamiento n.° 064-2023/OSCE-DGR de 22 de febrero de 2023, del Organismo Supervisor de Contrataciones del Estado – OSCE, estableció que:

> *"(...) el Principio de Transparencia contempla el derecho a la información en la compra pública, el cual tiene esencialmente por objeto garantizar que no exista riesgo de favoritismo y arbitrariedad por parte de la Entidad convocante; para lo cual, se exige que todas las condiciones del procedimiento estén formuladas de forma clara, precisa e inequívoca en las Bases (...), con el fin de que, por una parte, todos los postores razonablemente informados y normalmente diligentes puedan comprender su alcance exacto e interpretarlas de la misma forma y, por otra parte, la Entidad convocante pueda comprobar efectivamente que las ofertas presentadas por los postores responden a los criterios aplicables al contrato."*

De lo expuesto, se evidenció que, en las bases integradas del Procedimiento de Selección, no existió información coherente en cuanto al número de metros cúbicos a ejecutarse en la partida "Reposición de afirmado"; situación que afectó al principio de Transparencia, al no proporcionar información clara, coherente y objetiva a los postores, y el principio de Libre Concurrencia, limitando la concurrencia de postores en el Procedimiento de Selección.

Los hechos comentados precedentemente, revelan inobservancia a las disposiciones contenidas en la normativa siguiente:

- **Texto Único Ordenado (TUO) de la Ley n.° 30225, Ley Contrataciones del Estado, aprobado mediante Decreto Supremo n.° 082-2019-EF, publicado el 13 de marzo de 2019 y modificatorias.**

> *"TÍTULO I*
> *DISPOSICIONES PRELIMINARES*
> *CAPÍTULO I*
> *DISPOSICIONES GENERALES*
> *(...)*
> ***Artículo 2°. Principios que rigen las contrataciones.***
> *Las contrataciones del Estado se desarrollan con fundamento en los siguientes principios, sin perjuicio de la aplicación de otros principios generales del derecho público que resulten aplicables al proceso de contratación.*
>
> *Los principios sirven de criterio de interpretación para la aplicación de la presente norma y su reglamento, de integración para solucionar sus vacíos y como parámetros para la actuación de quienes intervengan en dichas contrataciones:*

a) Libertad de Concurrencia. Las Entidades promueven el libre acceso y participación de proveedores en los procesos de contratación que realicen, debiendo evitarse exigencias y formalidades costosas e innecesarias. Se encuentra prohibida la adopción de prácticas que limiten o afecten la libre concurrencia de proveedores.
(...)
c) Transparencia. Las Entidades proporcionan información clara y coherente con el fin de que todas las etapas de la contratación sean comprendidas por los proveedores, garantizando la libertad de concurrencia, y que la contratación se desarrolle bajo condiciones de igualdad de trato, objetividad e imparcialidad. Este principio respeta las excepciones establecidas en el ordenamiento jurídico".

- **Resolución de Contraloría General n.° 320-2006-CG, que aprueba las Normas de Control Interno, publicada el 3 de noviembre de 2006.**

"NORMAS BÁSICAS PARA LAS ACTIVIDADES DE CONTROL GERENCIAL
(...)
3.9. Revisión de procesos, actividades y tareas
Los procesos, actividades y tareas deben ser periódicamente revisados para asegurar que cumplen con los reglamentos, políticas, procedimientos vigentes y demás requisitos. Este tipo de revisión en una entidad debe ser claramente distinguido del seguimiento del control interno.

Comentarios:

01 Las revisiones periódicas de los procesos, actividades y tareas deben proporcionar seguridad de que éstos se estén desarrollando de acuerdo con lo establecido en los reglamentos, políticas y procedimientos, así como asegurar la calidad de los productos y servicios entregados por las entidades. Caso contrario se debe detectar y corregir oportunamente cualquier desviación con respecto a lo planeado.

02 Las revisiones periódicas de los procesos, actividades y tareas deben brindar la oportunidad de realizar propuestas de mejora en éstos con la finalidad de obtener una mayor eficacia y eficiencia, y así contribuir a la mejora continua en la entidad".

Los hechos expuestos se debieron a la falta de mecanismos de control al consignar en la partida del presupuesto denominada 03.01 "Reposición de afirmado" en la estructura de costos del valor estimado, ubicada en el numeral 16 de los términos de referencia la medida de 262,50 m3 y en el ítem VII del numeral 18, "Anexo. Descripción técnica del servicio a contratar" la medida de 525,00 m3.

III. OBSERVACIONES

1. SE OTORGÓ CONFORMIDAD A LAS VALORIZACIONES Y SE PAGÓ POR LAS ACTIVIDADES 03.02 ESTABILIZACIÓN DE BASE RECICLADA E=15 CM, EMPLEANDO RECICLADORA IN SITU Y 03.04 CONTROL DE POLVO MEDIANTE MORTERO ASFÁLTICO, A PESAR QUE NO FUERON EJECUTADAS DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO EN LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA Y NORMATIVA APLICABLE, OCASIONANDO QUE NO SE GARANTICE LA CORRECTA EJECUCIÓN TÉCNICA DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE CARRETERA Y NO SE CUMPLA CON SU FINALIDAD PÚBLICA, GENERANDO PERJUICIO ECONÓMICO A LA ENTIDAD DE S/ 1 121 041,14.

El Gobierno Regional La Libertad (en lo sucesivo, "Entidad") dio conformidad y pagó en su totalidad por la ejecución del Servicio de Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta n.° LI-104. Tramo: Km 06+500 (Huanchaco) – Km 25+300 (Santiago de Cao) – distritos de Huanchaco y Santiago de

Cao – provincias de Trujillo y Ascope – La Libertad, al Consorcio Vial Huanchaco[4] (en lo sucesivo, "Contratista"), pese a que las actividades *03.02 Estabilización de base reciclada e=15 cm, empleando recicladora in situ* y *03.04 Control de polvo mediante mortero asfáltico*, no fueron ejecutadas de acuerdo a lo establecido en los términos de referencia (en lo sucesivo, "TDR") de las bases integradas del Concurso Público n.° 03-2022-GRLL-GRCO **(Apéndice n.° 43)** y el Manual de Carreteras - Especificaciones Técnicas Generales para Construcción - EG 2013 (en adelante, "Especificaciones Técnicas Generales").

Al producirse ello, se transgredió lo dispuesto en los literales f) y j) del artículo 2° Principios que rigen las contrataciones, inciso 9.1 del artículo 9 Responsabilidades esenciales, inciso 10.1 del artículo 10 Supervisión de la entidad, e inciso 40.1 del artículo 40. Responsabilidad del contratista, del Texto Único Ordenado de la Ley de Contrataciones del Estado, Ley n.° 30225, aprobado mediante Decreto Supremo n.° 082-2019-EF, vigente desde el 14 de marzo de 2019; asimismo, el inciso 138.1 del Artículo 138. Contenido del Contrato y el inciso 187.1 del Artículo 187. Funciones del Inspector o Supervisor, del Reglamento de la Ley n.° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, aprobado mediante Decreto Supremo n.° 344-2018-EF, vigente desde el 30 de enero de 2019; también los subnumerales 301.02 y 301.10 de la Sección 301, los subnumerales 301.A.02, 301.A.16, 301.A.18, 301.A.20 de la Sección 301.A, relacionados al Capítulo III correspondiente a Afirmados, el subnumeral 400.07 de la Sección 400, los subnumerales 415.01, 415.02, 415.06 y 415.07 de la Sección 415, los subnumerales 420.01, 420.02, 420.07 y 420.13, referidos al Capítulo IV correspondiente a las Capas anticontaminantes, subbases y bases de las Especificaciones Técnicas Generales para Construcción EG-2013, aprobadas mediante la Resolución Directoral n.° 22-2013-MTC/14, vigente desde el 8 de agosto de 2013.

Del mismo modo, se incumplió con los subnumerales 6.10 Valorizaciones y metrados, 6.11. Informes mensuales de valorizaciones, 6.18. Recepción y conformidad, 6.19. Informe de liquidación de servicio, del numeral 6. Alcances y condiciones del servicio a ejecutar; asimismo, las actividades 03.02 Estabilización de base reciclada e=15 cm, empleando recicladora in situ, y 03.04 Control de polvo mediante mortero asfaltico, del numeral II.2 Suelos y pavimentos; así como, de los numerales V. Metas del proyecto, VI. Actividades y procedimiento de los términos de referencia, del Capítulo III de las Bases del Concurso Público n.° 03-2022-GRLL-GRCO I Convocatoria **(Apéndice n.° 43)**, aprobadas mediante Resolución Gerencial Regional n.° 000112-2022-GRLL-GGR-GRCO de 6 de mayo de 2022 **(Apéndice n.° 44)**; también de la Cláusula sexta: Partes integrantes del contrato, del Contrato n.° 035-2022-GRLL-GRCO **(Apéndice n.° 45)**, para la contratación del Servicio de Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta n.° LI-104, tramo: Km 06+500 (Huanchaco) - Km 25+300 (Santiago de Cao) - distritos de Huanchaco y Santiago de Cao - provincias de Trujillo y Ascope - La Libertad, en el marco del Concurso Público n.° 003-2022-GRLL-GRCO, de 18 de julio de 2022.

Además, se transgredieron los acápites 6.3.1, 6.3.1.1, 6.3.1.2, 6.3.1.3, 6.3.2, 6.3.2.5 y 6.3.2.7 del subnumeral 6.3 Disposiciones especiales, el acápite 6.4.3 del subnumeral 6.4 Organización, los acápites 6.6.1, 6.6.1.1, 6.6.1.2, 6.6.2, 6.6.2.1, 6.6.2.2, 6.6.3 y 6.6.3.2 del subnumeral 6.6 Actividades específicas, los acápites 6.7.1, 6.7.2, 6.7.3, 6.7.3.1, 6.7.3.2, 6.7.5, 6.7.5.1 del subnumeral 6.7 Procedimiento de control, los acápites 6.8.4.1, 6.8.4.1.2, 6.8.4.2, 6.8.4.2.2 del subnumeral 6.8 Informes mensuales de las actividades técnico - económico - administrativo del servicio, y el numeral 10 Responsabilidad del contratista, relacionados con los Términos de Referencia que se encuentran incluidos en el Capítulo III, correspondiente al Requerimiento de las Bases de la Adjudicación Simplificada n.° 013-2022-GRLL-GRCO I Convocatoria **(Apéndice n.° 46)**,

[4] Conformado por CRES PERU CONTRATISTAS GENERALES S.A.C. con RUC n.° 20481561265, inscrita en la Actividad n.° 11070695 del Registro de Personas Jurídicas de la Zona Registral N° V Sede Trujillo, con una participación de 60% (operador tributario) y la empresa OBRACIV CIA. LTDA. SUCURSAL DEL PERÚ, con RUC n.° 20601234417, inscrita en la Actividad n.° 13618121 del Registro de Personas Jurídicas de la Zona Registral n.° IX Sede Lima, con una participación de 40%), designando como representante común a MARISELLA CINTHYA URIOL ROMERO con DNI n.° 71043822, según Contrato Privado de Consorcio de fecha 2 de julio de 2022 y domicilio legal en Av. Prolongación Santa n.° 1722, Urb. Los Granados, distrito y provincia de Trujillo, región La Libertad.

aprobadas mediante Resolución Gerencial Regional n.° 000132-2022-GRLL-GGR-GRCO de 19 de mayo de 2022 **(Apéndice n.° 47)**; asimismo, de la Cláusula sexta: Partes integrantes del Contrato n.° 033-2022-GRLL-GRCO **(Apéndice n.° 48)**, para la contratación del Servicio de Supervisión del: Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta n.° LI-104, tramo: Km 06+500 (Huanchaco), Km 25+300 (Santiago de Cao), distrito de Trujillo y Santiago de Cao, provincia de Trujillo y Ascope, La Libertad, en el marco de la Adjudicación Simplificada n.° 013-2022-GRLL-GRCO, de 14 de julio de 2022.

El contexto descrito ocasionó que no se garantice la correcta ejecución técnica del servicio de mantenimiento periódico de carretera, y no se cumpla con su finalidad pública, generando perjuicio económico a la Entidad de S/ 1 121 041,14.

Los hechos expuestos han sido ocasionados por el accionar del Coordinador del servicio, al haber tramitado y otorgado conformidad a las valorizaciones de servicio n.os 2, 3 y 4 **(Apéndices n.os 49, 50 y 51)**, sin advertir que en la realización de la actividad 03.04 Control de polvo mediante mortero asfáltico, el Contratista ejecutó la vía con un menor espesor del diseño establecido (12mm), a pesar que, el Contratista y la Supervisión no presentaron en sus informes de laboratorio (controles de calidad) la medida del espesor del mortero asfáltico; asimismo, permitió que la gradación del material agregado no se enmarcara al de un Slurry Seal Tipo III, incumpliendo los TDR **(Apéndice n.° 52)**, contrato **(Apéndice n.° 51)** y normativa de carreteras.

También por el accionar del subgerente de Caminos, al no supervisar las funciones del Coordinador de servicio, al haber tramitado y otorgado la conformidad de las valorizaciones de servicio n.os 2, 3 y 4 **(Apéndices n.os 49, 50 y 51)**, permitiendo que en la realización de la actividad 03.04 Control de polvo mediante mortero asfáltico, el Contratista ejecute la vía con un menor espesor al del diseño establecido (12mm), a pesar que, el Contratista y la Supervisión no presentaron en sus informes de laboratorio (controles de calidad) la medida del espesor del mortero asfáltico; asimismo, admitió que la gradación del material agregado no se enmarcara al de un Slurry Seal Tipo III, incumpliendo los TDR **(Apéndice n.° 52)**, contrato **(Apéndice n.° 48)** y normativa de carreteras.

Asimismo, por el actuar del jefe de Supervisión, encargado de realizar la vigilancia del servicio de mantenimiento periódico de la carretera en representación de la Entidad; al haber presentado en la ejecución de la actividad 03.02 Estabilización de base reciclada e=15 cm, empleando recicladora in situ, informes de muestras de laboratorio (controles de calidad), señalando el cumplimiento del espesor y el grado de compactación de la base reciclada de quince centímetros (15 cm); sin embargo, las muestras de calicatas realizadas por el Consultor, en relación al estrato de la base granular reciclada estabilizada con cemento de la vía construida, posee deficiencia técnica de construcción en relación a su espesor y grado de compactación; incumpliendo las condiciones técnicas y el marco normativo aplicable; asimismo, permitió que en la realización de la actividad 03.04 Control de polvo mediante mortero asfáltico, el Contratista ejecute la vía con un menor espesor del diseño establecido (12mm), toda vez que, no desarrolló pruebas y ensayos que permitan determinar su espesor, también admitió el cambio de diseño de la gradación del material, al no enmarcarse al de un Slurry Seal Tipo III, incumpliendo los TDR **(Apéndice n.° 52)**, contrato **(Apéndice n.° 45)** y normativa de carreteras.

Tales hechos se describen a continuación:

I. Antecedentes:

La Entidad convocó el procedimiento de selección del Concurso Público n.° 03-2022-GRLL-GRCO, para la "Contratación de servicios de Mantenimiento Periódico de la red vial departamental no pavimentada – carretera ruta LI-104, Tramo: Km 06+500 (Huanchaco)-Km 25+300 (Santiago de Cao)-Distrito de Trujillo y Santiago de Cao-Provincia de Trujillo y Ascope-La Libertad"; otorgándose la buena pro al Consorcio Vial Huanchaco el 15 de junio de 2022 y

publicando su consentimiento en el Sistema Electrónico de Contrataciones del Estado - SEACE el 4 de julio de 2022, suscribiéndose el contrato n.° 035-2022-GRLL-GRCO de 18 de julio de 2022 **(Apéndice n.° 48)**, con un plazo de noventa (90) días calendario.

De la revisión a la documentación alcanzada por la Entidad, se verificó que, el 28 de abril de 2022, mediante informe n.° 000042-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC-ALV **(Apéndice n.° 53)**, la ingeniera Aimée Regina López Valverde, servidora de la Subgerencia de Caminos, remitió a Jorge Luis Luna Burgos, subgerente de Caminos, los TDR **(Apéndice n.° 52)** reformulados para la Contratación del Servicio de Ejecución del Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-104, Tramo: Km 06+500 (Huanchaco) - Km 25+300 (Santiago de Cao) distritos de Huanchaco y Santiago de Cao - Provincias de Trujillo y Ascope - La Libertad, en cumplimiento de lo dispuesto por el Articulo Segundo de la Resolución Ejecutiva Regional N° 0299-2022-GRLL-GOB de 25 de abril de 2022 **(Apéndice n.° 54)**, indicando que:

> *"Finalmente, considerando lo dispuesto el ARTICULO SEGUNDO de la Resolución Ejecutiva Regional N° 0299-2022-GRLL-GOB remito a Usted adjunto al presente informe, los Términos de Referencia reformulados para la Contratación del Servicio de Ejecución del Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-104, Tramo: Km 06+500 (Huanchaco) - Km 25+300 (Santiago de Cao) - Distritos de Huanchaco y Santiago de Cao - Provincias de Trujillo y Ascope - La Libertad para su conformidad y trámite respectivo".*

Posteriormente, los TDR **(Apéndice n.° 52)** remitidos por la ingeniera López Valverde son incorporados en el numeral 3.1 del Capítulo III de la Sección Específica de las Bases del Concurso Público n.° 03-2022-GRLL-GRCO I Convocatoria **(Apéndice n.° 43)**, aprobadas mediante Resolución Gerencial Regional n.° 000112-2022-GRLL-GGR-GRCO de 6 de mayo de 2022, (en lo sucesivo, "Bases Integradas") **(Apéndice n.° 44)**, determinándose, las actividades para el desarrollo del servicio de mantenimiento de carretera, tal como se describe a continuación:

Cuadro n.° 4
Actividades consideradas para el desarrollo del Servicio de Mantenimiento de Carretera

Ítem	Descripción	Unidad
01.00	**Obras provisionales**	
01.01	Movilización y desmovilización	Global
01.02	Topografía y georreferencia	Mes
01.03	Mantenimiento de tránsito y seguridad vial	Global
01.04	Cartel de servicio 7.20 x 3.60	Unidad
02.00	**Conservación de plataforma y taludes**	
02.01	Limpieza de calzada y bermas	Kilómetro
03.00	**Conservación de calzada en afirmado**	
03.01	Reposición de afirmado	Metro cúbico
03.02	Estabilización de base reciclada e=15 cm, empleando recicladora in situ	Metro cúbico
03.03	Imprimación	Metro cuadrado
03.04	Control de polvo mediante mortero asfáltico	Metro cuadrado
04.00	**Conservación de la señalización y dispositivo de seguridad vial**	
04.01	Conservación de postes de kilometraje	Unidad
04.02	Marcas planas en el pavimento	Metro cuadrado
04.03	Señales verticales	Unidad
05.00	**Conservación de drenaje superficial**	
05.01	Limpieza de alcantarillas	Unidad
06.00	**Seguridad y salud COVID-19 en el trabajo**	
06.01	Seguridad y salud COVID-19 en el trabajo	Global
07.00	**Mitigación ambiental**	
07.01	Restauración de patio de maquinas	Metro cuadrado

Fuente: Informe n.° 000042-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC-ALV de 28 de abril de 2022
Elaborado por: Comisión Auditora

II. **Con relación a la ejecución contractual:**

El Órgano de Control Institucional (OCI) del Gobierno Regional La Libertad efectuó una visita de inspección en campo el 6 de junio de 2024, a la zona de ejecución del servicio, la misma que consta en el Acta de Visita de Inspección n.° 001-2024-SMHSCO **(Apéndice n.° 55)**, verificando que, debido al deterioro que presenta el mortero asfáltico, fue posible inspeccionar la base reciclada estabilizada (espesor de 15 cm), relacionada a la reutilización de los materiales de las capas existentes del pavimento, donde se ejecutó el proceso mecánico de disgregación, evidenciándose que, no se cumplió con lo requerido en los TDR de las Bases Integradas **(Apéndice n.° 43)**, al encontrar material granular inadecuado (piedras de hasta 15 cm de largo); es preciso señalar que, los TDR **(Apéndice n.° 52)** señalaron que la superficie de la capa terminada debe estar libre de laminaciones superficiales, los cuales se encuentran definidas en la actividad *03.02 Estabilización de base reciclada e=15 cm, empleando recicladora in situ.*

En relación a la actividad *03.04 Control de polvo mediante mortero asfáltico*, se observó el deterioro de la estructura de pavimento, en la margen derecha, izquierda y central de la plataforma, encontrándose diferentes tipos de fallas entre las que destacamos las siguientes: fisuras, desprendimiento de mortero asfaltico, grietas longitudinales, agrietamiento o piel de cocodrilo y baches; también se constató que el mortero asfáltico no cumplió con lo requerido, debido a que presenta fallas a lo largo de vía y en algunos casos contó con un espesor menor al establecido, pues se encontró en algunas partes de la vía un espesor de 4.64 mm y 8.51mm.

Lo indicado se muestra en las imágenes siguientes:

Imágenes n.° 4 y n.° 5
Calzada con piedras de hasta 15 cm en la superficie de la vía departamental LI 104 LI-104. Tramo: Km 06+500 (Huanchaco) – Km 25+300 (Santiago de Cao)



Fuente: Acta de Visita de Inspección n.° 001-2024-SMHSCO de 6 de junio de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Imágenes n.° 6 y n.° 7
Calzada con evidencia de abultamiento por el agregado grueso (piedra de hasta 15 cm) en la superficie del mortero asfáltico de la vía departamental LI 104 LI-104. Tramo: Km 06+500 (Huanchaco) – Km 25+300 (Santiago de Cao)



Fuente: Acta de Visita de Inspección n.° 001-2024-SMHSCO de 6 de junio de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Imágenes n.° 8 y n.° 9
Medidas de espesor de 4.64 mm y 8.51 mm del mortero asfaltico (slurry seal) de la vía departamental LI-104. Tramo: Km 06+500 (Huanchaco) – Km 25+300 (Santiago de Cao)



Fuente: Acta de Visita de Inspección n.° 001-2024-SMHSCO de 6 de junio de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Mediante Informe Técnico n.° 001-2025-WASC-CG/OC5342-AC LI-104 de 27 de mayo de 2025 **(Apéndice n.° 56)** el especialista en ingeniería de la Comisión Auditora, William Alfredo Soriano Cabrera, ingeniero civil, con número de colegiatura 180483, habilitado en su ejercicio profesional por el Colegio de Ingenieros del Perú - Consejo Departamental de La Libertad (en lo sucesivo, "Especialista en Ingeniería Civil"), evaluó técnicamente las obligaciones que tenía que cumplir el Contratista, a efectos de determinar si el mismo se ha realizado de acuerdo a la normativa aplicable, disposiciones internas y estipulaciones contractuales.

En razón a ello, se procedió a verificar las actividades 03.02 Estabilización de base reciclada e=15 cm, empleando recicladora in situ y 03.04 Control de polvo mediante mortero asfáltico, establecidas en los TDR de las Bases Integradas **(Apéndice n.° 43)**, las cuales se ejecutaron desde la progresiva 6+500 hasta la progresiva 25+300 de la vía; cuyos avances fueron presentados en las valorizaciones del servicio n.os 1, 2, 3 y 4 **(Apéndices n.os 57, 49, 50 y 51)**,

REGIÓN LA LIBERTAD
V°B°
JEFE
ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

determinando un metrado cúbico (m3) de 16 914,78 y metrado cuadrado (m2) de 112 765,20, respectivamente, con un avance acumulado de 99,97% para ambas actividades, de lo mencionado se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro n.° 5
Avances acumulados de las actividades 03.02 y 03.04 consideradas en el desarrollo del Servicio

Ítem	Descripción	Unidad	Metrado Total considerado en el Presupuesto	Avance acumulado Valorización de Servicio n.° 01		Avance acumulado Valorización de Servicio n.° 02		Avance acumulado Valorización de Servicio n.° 03		Avance acumulado Valorización de Servicio n.° 04	
				Metrado	%	Metrado	%	Metrado	%	Metrado	%
03.00	Conservación de calzada en afirmado										
03.02	Estabilización de base reciclada e=15 cm, empleando recicladora in situ	Metro cúbico (m³)	16 920,00	11 860,20	70,10	16 914,78	99,97	16 914,78	99,97	16 914,78	99,97
03.04	Control de polvo mediante mortero asfáltico	Metro cuadrado (m2)	112 800,00	0,00	0,00	16 800,00	14,89	89 868,00	79,67	112 765,20	99,97

Fuente: Contrato n.° 035-2022-GRLL-GRCO suscrito el 18 de julio de 2022 y valorizaciones n.os 1, 2, 3 y 4.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Para poder determinar las deficiencias encontradas en la visita de campo del 6 de junio de 2024, el Órgano de Control Institucional de la Entidad solicitó a la Gerencia Regional de Control La Libertad de la Contraloría General de la República, la contratación del servicio de toma de muestras, ensayos y reposición de material extraído de calicatas, así como inventario de fallas del pavimento para la carretera Ruta n.° LI-104. Tramo: Km 06+500 (Huanchaco) – Km 25+300 (Santiago de Cao) – distritos de Huanchaco y Santiago de Cao – provincias de Trujillo y Ascope – La Libertad, con la finalidad de determinar los espesores, las propiedades físicas e identificar el tipo y características de los materiales utilizados en la estructura del pavimento existente.

En razón a ello, la Contraloría General de la República contrató los servicios de Gaspar Paco Carlos, ingeniero civil, con código CIP n.° 55020, (en lo sucesivo, "Consultor"), fijando tipos y cantidad de pruebas a realizar de acuerdo al Manual de Carreteras - Especificaciones Técnicas Generales para Construcción - EG 2013; siendo las siguientes: veintitrés (23)[5] ensayos de granulometría, veintitrés (23) ensayos de índice plástico, veintitrés (23) ensayos de relación humedad-densidad y veintitrés (23) ensayos de compactación, aunado a ello, se tuvo a bien desarrollar treinta (30) ensayos de densidad de campo con cono de arena, veintitrés (23) ensayos de clasificación e identificación del tipo de suelo, veintitrés (23) ensayos de Próctor modificado y veintitrés (23) ensayos de rotura para resistencia obtenida con diamantina o de bloque, en la base reciclada del servicio de mantenimiento de la vía.

Como resultado de la evaluación realizada por el Consultor, mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024 **(Apéndice n.° 58)**, adjuntó los informes de realización, reposición e inventario de fallas del servicio contratado (Obtención de muestras, ensayos y reposición de material extraído de calicatas, así como inventario de fallas del pavimento); evidenciándose incumplimiento a los TDR por parte del Contratista, el cual se detalla a continuación:

REGIÓN LA LIBERTAD
V°B°
JEFE
ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

[5] Resultado de multiplicar la longitud de la vía comprendida entre las progresivas 6+500 y 25+300, la cual tiene un valor de dieciocho mil ochocientos metros lineales (18 800.00 ml), con el ancho de la vía que tiene un valor de seis metros lineales (6.00 ml) y el espesor que es de quince centímetros (0.15 ml) è 18 800 x 6.00 x 0.15 = 16 920.00 m³

$$\frac{16\,920}{750} = 22.56 \cong 23.00$$

- **Respecto a la actividad 03.02 Estabilización de base reciclada e=15 cm, empleando recicladora in situ**

De acuerdo a los TDR **(Apéndice n.° 52)**, la actividad 03.02 Estabilización de base reciclada e=15 cm, empleando recicladora in situ, se debió ejecutar teniendo en cuenta lo siguiente:

*"**DESCRIPCIÓN***
Esta partida se refiere al reciclado con emulsión asfáltica in situ, de acuerdo al espesor requerido por el proyecto. Como agentes estabilizantes para el reciclado se utilizará cemento en un porcentaje de 2.5% de acuerdo al diseño de base recicladas estabilizada. Los trabajos se harán de conformidad con lo establecido en esta especificación y demás documentos del Proyecto.
MATERIAL
Los materiales que componen la partida son:
Material Pulverizable a Reciclar
El espesor del material que será reciclado in situ dependerá de lo señalado en el proyecto y junto a éste se adicionará, al mismo tiempo, los aditivos necesarios para conformar la base reciclada con emulsión asfáltica.
Cemento
Para la conformación del Reciclado deberá usarse cemento tipo MH, que cumpla con las condiciones establecido en estas especificaciones.
Agua
El agua deberá ser limpla y estará libre de materia orgánica, álcalis y otras sustancias. Su pH, medido según norma ASTM D-1293, deberá estar comprendido entre cinco y medio y ocho (5.5-8.0) y el contenido de sulfatos, expresado como SO4= y determinado según norma ASTM D-516, no podrá ser superior a un gramo por litro (1 gr/l).
Ejecución
Para la ejecución de la partida, los trabajos a realizar son los que a continuación se indican. Limpieza de la superficie a reciclar, de materiales o sustancias perjudiciales.
Reciclado del pavimento existente, en un espesor de acuerdo al diseño, utilizando para tal efecto, el equipo adecuado, el cual podrá consistir de una máquina recicladora de dimensiones y potencia apropiada para efectuar el corte en la profundidad establecida. Deberá comprobarse que la profundidad del reciclado sea exactamente lo establecido en el Proyecto. Si fuere necesario el Supervisor podrá ordenar el retiro del material reciclado para verificar el espesor, sin que ello signifique costo adicional por este trabajo.
La colocación del cemento y mezclado del material reciclado, que para tal efecto se colocaran las bolsas de cemento in situ de acuerdo a la especificación de suelo cemento. Durante la aplicación del cemento, la humedad del suelo no podrá ser superior a la definida durante el proceso de diseño como la adecuada para lograr una mezcla íntima y uniforme del suelo.
Perfilado y compactación de la base reciclada y estabilizada. La compactación deberá ser el 98% como mínimo, del ensayo Próctor modificado y según como haya resultado luego de realizarse el tramo de prueba.
Base estabilizada bajo tráfico restringido durante 2 días. En este periodo se efectuará el control de la superficie y densidad alcanzada.
Diseño de la mezcla
Si a juicio del Supervisor, los materiales, el equipo o el diseño de la mezcla resultan objetables, el Contratista deberá efectuar las modificaciones necesarias para corregir las deficiencias puntualizadas por el Supervisor.
Una vez que el Supervisor manifieste su conformidad con los materiales y el diseño de la mezcla, éste sólo podrá modificarse durante la ejecución de los trabajos si se presenta una variación inevitable en alguno de los ingredientes que intervienen en ella.
La mezcla se debe diseñar mediante los ensayos de resistencia Marshall modificado el cual deberá arrojar un valor mínimo de estabilidad de 380 Kilogramos.
La construcción de la base reciclada con cemento no se podrá Iniciar hasta que la mezcla se encuentre diseñada y cuente con la aprobación del Supervisor.
Tramo de Prueba
Corresponde para definir los tiempos de rotura y curado de la mezcla, y densidad alcanzada.

REGIÓN LA LIBERTAD
JEFE
ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

Aplicación del cemento

El cemento se aplicará en una dosificación Indicada en promedio. Este será del tipo MH.

(...)

Tren de Reciclado

Durante el reciclado, es necesario contar con el abastecimiento de agua para compactación a través de camión cisterna y de emulsión asfáltica proporcionado por camión cisterna para asfalto. Ambos equipos deben estar conectados al equipo reciclador, mediante lanzas de acero que permitan ser propulsados por éste.

Proceso de Reciclado

Durante el reciclado de la base granular existente in situ, el tambor del equipo reciclador pulveriza el mortero antiguo existente, al mismo tiempo se encuentra colocado el cemento según el diseño y se produce la mezcla de todos estos materiales, formando la mezcla reciclada.

El agua (de compactación) es suministrado por los camiones tanque que forman parte del tren reciclador, mediante mangueras.

La humedad Incorporada en la mezcla reciclada será controlada en terreno por un microprocesador Instalado en la máquina recicladora. El Contratista deberá tomar todas las precauciones necesarias para evitar un exceso de agua en la mezcla que impida alcanzar el porcentaje de compactación exigido, de no ser así, la porción de ésta que presente dicho defecto será rechazada. En caso de añadir menos agua de la necesaria se podrá adicionar el porcentaje restante utilizando el equipo reciclador (solamente adicionando agua y mezclando el material).

La cantidad de emulsión será expresada como porcentaje en peso del material seco reciclado o según diseño y será determinada en función de los diseños de mezclas realizados en laboratorio, con las correcciones correspondientes para las condiciones granulométricas y de humedad prevalecientes al momento de construir. Estas correcciones serán realizadas por El Contratista a través de los antecedentes obtenidos del tramo de ajuste realizado que se hará durante el inicio del proyecto.

La cantidad de cemento y agua, Ingresados como porcentajes al microprocesador de la máquina recicladora, se miden a partir de la densidad del material reciclado o según diseño. Esta densidad corresponde a la densidad máxima compactada seca determinada en laboratorio de la mezcla. Cabe considerar que la precisión de la máquina es de 100 kg/m3. El control de la cantidad de cemento empleada en el proceso de reciclado de cada sector, será de acuerdo al diseño y, de ese modo se calculará el consumo real de cemento, el cual se comparará con la demanda teórica prevista. Este registro deberá ser realizado por el supervisor.

Durante todo el proceso de reciclado, se deberá realizar un mantenimiento adecuado a todos los equipos, para evitar obstrucciones o cualquier otro problema que pueda incidir en la calidad de los materiales o de la mezcla reciclada.

Juntas Transversales

Para asegurar una dosis de cemento uniforme al inicio de cada jornada, el equipo reciclador deberá retroceder y re-trabajar los primeros dos metros, en el inicio del tramo.

Patrón de Trabajo en Campo

En la ejecución del proyecto se trabajará siempre en un carril, mientras en el otro se mantiene el tránsito. Para el reciclado de un carril, se realizarán dos pasadas, en la configuración que se muestra en la Figura 1.

(...)

COMPACTACIÓN

Compactación Inicial

Inmediatamente después del reciclado del material pulverizado, la mezcla resultante debe ser compactada mediante el empleo de un rodillo liso vibratorio. Se realizará el número de pasadas determinado durante el tramo de prueba para lograr la máxima densidad permitida por el material, funcionando en alta amplitud y máxima frecuencia. Este procedimiento deberá ser chequeado automáticamente por El Contratista a través del uso de compactómetros o densímetro nuclear. La compactación debe comenzar antes que los compuestos cementantes de la mezcla reaccionen. El tiempo disponible para la compactación es variable, sin embargo, la compactación inicial deberá concluir antes de 10 minutos realizado el reciclado del material.

En caso de falla del equipo compactador se debe detener el proceso de reciclado y efectuar la compactación restante con otros equipos de compactación. Es importante mantener el equipo en buenas condiciones y con una limpieza adecuada.

REGIÓN LA LIBERTAD JEFE ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

Perfilado y Compactación

A continuación, la mezcla se compactará hasta que se alcance el 98% de la densidad máxima seca de referencia determinada mediante ensayo del cono de arena, la cual será determinada a partir del chequeo de la dosificación utilizando los materiales y el patrón de compactación definido en el tramo de prueba. Para este proceso se emplearán rodillos lisos vibratorios, los cuales operarán en modo de alta frecuencia y baja amplitud. El grado de compactación definitivo deberá ser chequeado automáticamente por El Contratista a través del uso de densímetro nuclear o cono de arena.

En el caso presente en el que el proyecto requiere la conservación de la cota de rasante original se nivelara la superficie con un equipo topográfico para luego utilizara una motoniveladora a fin de realizar las tareas de perfilado correspondientes.

Durante el proceso de compactación y perfilado, puede ser necesario aplicar agua para evitar que la superficie del material pierda su humedad de compactación.

Terminación

Finalmente, para proveer una adecuada terminación a la capa reciclada se procede a saturar el material aplicando un riego uniforme de agua, para posteriormente compactar con un compactador de neumáticos.

(...)

Limitaciones Meteorológicas

Ningún trabajo de reciclado deberá ser realizado cuando llueva o exista el riesgo de lluvia durante la ejecución de los trabajos. Del mismo modo, las operaciones no podrán efectuarse si la temperatura ambiente se encuentra por debajo de los 10 °C.

Apertura al tránsito

La apertura será inicialmente durante un tiempo corto que permita verificar el comportamiento de la capa compactada y localizar las áreas que deban ser objeto de corrección. Como resultado de lo observado en esta apertura parcial, el Supervisor definirá el instante de apertura definitiva de la capa compactada, al tránsito público.

NORMA DE MEDICIÓN

Esta partida se medirá en metros cuadrado (m2) de base reciclada, medida en su posición final compactada.

FORMA DE PAGO

Las cantidades medidas y aceptadas serán pagadas al precio de contrato de la partida Estabilizado de base Reciclado con cemento. El pago constituirá compensación total por la mano de obra, herramientas, equipo, suministro de los materiales hasta el lugar de ubicación del mantenimiento, y cualquier actividad e Imprevisto necesario para la completa ejecución de la partida de acuerdo a estas especificaciones y a entera satisfacción del Supervisor".

En los TDR **(Apéndice n.° 52)** se indicó el cumplimiento que debe tener la gradación granulométrica, el contenido de humedad de suelos, el límite líquido, el índice de plasticidad, la abrasión los ángeles, la compactación y la resistencia a la compresión simple, del material correspondiente a la base reciclada.

En relación a la granulometría:

En la gradación granulométrica se determina el porcentaje que pasa a través de los tamices de laboratorio que permita clasificarlos como gradación C, gradación D, gradación E o gradación F, entendiéndose que, de cumplir con alguna de las citadas gradaciones, el material tendría una granulometría adecuada, de acuerdo al cuadro siguiente:

GRAN REGIÓN LA LIBERTAD
V°B°
EFE
ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

Cuadro n.° 6

Gradación que deben cumplir los materiales de la capa base, según lo establecido en el Informe de Suelos

Porcentaje que pasa del Tamiz	Gradación C	Gradación D	Gradación E	Gradación F
50mm (2")				
37.5mm(1 ½")				
25mm (1")	100	100	100	100
19 mm(3/4")				
12.5mm (1/2")				
9.5 mm (3/8")	50 – 85	60 - 100		
4.75 mm (N° 4)	35 – 65	50 – 85	55 – 100	70 - 100
2.36 mm (N°8)				
2.0 mm (N°10)	25 – 50	40 – 70	40 – 100	55 – 100
4.25 µm (N° 40)	15 – 30	25 – 45	20 – 50	30 – 70
75 µm (N° 200)	5 – 15	5 – 20	6 – 20	8 – 25

Fuente: Manual de Carreteras - Especificaciones Técnicas Generales para Construcción EG–2013 aprobadas mediante la Resolución Directoral n.° 22–2013–MTC/14, vigente desde el 8 de agosto de 2013
Elaborado por: Comisión Auditora.

En relación al contenido de humedad de suelos:

En relación al contenido de humedad de suelos, las Especificaciones Técnicas Generales establecen que *"La humedad de trabajo no debe variar en ±2,0% con respecto del Óptimo Contenido de Humedad, obtenido con el Proctor Modificado"*.

En relación al límite líquido:

En cuanto al límite líquido que debe tener, las Especificaciones Técnicas Generales indican que, el valor máximo es de 35%.

En relación al índice de plasticidad:

En lo que se refiere al índice de plasticidad, las Especificaciones Técnicas Generales establecen que el Índice de Plasticidad debe tener un valor que oscile entre 4% y 9%.

En relación a la abrasión los ángeles:

Respecto a la abrasión los ángeles, las Especificaciones Técnicas Generales indican que, el valor máximo debe ser de 50.00%.

En relación a la compactación:

En relación a la compactación que se debe obtener, los TDR **(Apéndice n.° 52)** indican que *"deberá ser el 98% como mínimo, del ensayo Proctor Modificado"*; mientras las Especificaciones Técnicas Generales establecen que *"se comprobará que la superficie que va a servir de apoyo tenga la densidad mínima de 95% del ensayo de laboratorio de densidad – humedad"*, considerando la discrepancia que existe entre los TDR y la normativa vigente de aplicación, se considerará a esta última como parámetro de medida (95%), por ser jerarquía.

En relación a la resistencia a la compresión simple:

En cuanto a la resistencia a la compresión simple que debe tener el material, las Especificaciones Técnicas Generales establecen que, se deberá garantizar una resistencia mínima de 1,8 MPa. Es preciso indicar que, la nomenclatura "MPa" hace referencia a la unidad de presión denominada: Megapascal, la cual es equivalente a otras unidades de presión como la de

REGIÓN LA LIBERTAD JEFE ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

kilogramo por centímetro cuadrado (Kg/cm²), en la cual, un MPa es equivalente a 10.00 Kg/cm², según lo establecido por la Norma E.060[6], por tanto, la resistencia a la compresión simple mínima con la que debe cumplir el afirmado será de: 18.00 Kg/cm².

Análisis a los resultados obtenidos en las muestras de calicatas realizadas por el Consultor respecto a la actividad 03.02 Estabilización de base reciclada e=15 cm, empleando recicladora in situ:

Es preciso señalar que, la Tabla 301.A–01 del Manual de Carreteras - Especificaciones Técnicas Generales para Construcción EG–2013 aprobadas mediante la Resolución Directoral n.° 22–2013–MTC/14, vigente desde el 8 de agosto de 2013 (en lo sucesivo, las "Especificaciones Técnicas Generales"), establecen que, deberá realizarse 1 ensayo Granulométrico cada 750 m³ de afirmado, por tanto, tomando en consideración que, se ha desarrollado un análisis desde la progresiva 6+500 a la progresiva 25+300 de la vía, y que el metrado de la actividad "3.02. Estabilización de base reciclada e=15 cm, empleando recicladora In Situ" es de: 16 920[7] m³; tal como se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro n.° 7
Ensayos y frecuencias establecidos por la EG-2013 (Tabla 301.A–01), para la base granular reciclada con cemento

Material o Producto	Propiedades y Características	Método de ensayo	Frecuencia (1)	Lugar de Muestreo
Suelo Estabilizado con Cemento Portland	Granulometría	MTC E 107	750 m³	Pista
	Índice plástico	MTC E 111	750 m³	Pista
	Relación Humedad Densidad	MTC E 1102	750 m³	Pista
	Compresión simple	MTC E 1101 MTC E 1103	2 muestras por día	Pista
	Compactación	MTC E 117 MTC E 124	Cada 250 m²	Pista
	Abrasión Los Ángeles	MTC E 207	2.000 m³	Cantera
	Durabilidad (2)	MTC E 209	2.000 m³	Cantera
	Sulfatos	NTP 339.178	2.000 m³	Cantera
	pH	NTP 339.073	2.000 m³	Fuente de agua
	Sulfatos	NTP 339.074	2.000 m³	Fuente de agua
	Materia Orgánica	NTP 339.072	2.000 m³	Fuente de agua

Fuente: Manual de Carreteras - Especificaciones Técnicas Generales EG–2013 aprobadas mediante la Resolución Directoral n.° 22–2013–MTC/14, vigente desde el 8 de agosto de 2013
Elaborado por: Comisión Auditora.

En razón a ello, se determinó los tipos y cantidad de pruebas a realizar, los cuales fueron las siguientes: veintitrés (23)[8] ensayos de Granulometría, veintitrés (23) ensayos de Índice Plástico, veintitrés (23) ensayos de Relación Humedad-Densidad, veintitrés (23) ensayos de Compactación, treinta (30) ensayos de Densidad de Campo con Cono de Arena, veintitrés (23) ensayos de Clasificación e identificación del tipo de suelo, veintitrés (23) ensayos de Proctor Modificado, veintitrés (23) ensayos de Rotura para resistencia obtenida con diamantina o de bloque, treinta (30) ensayos de lavado asfáltico y de gradación, en la Base Reciclada del Servicio de Mantenimiento de la vía; en tal sentido, durante la toma de muestras ejecutadas por el Consultor desde la progresiva 6+500 hasta la progresiva 25+300 de la vía, en relación a la actividad 03.02 Estabilización de base reciclada e=15 cm, empleando recicladora in situ, la cual

REGIÓN LA LIBERTAD V°B° JEFE ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

[6] Norma E.060 – Concreto Armado, aprobada a través del Decreto Supremo n.° 010-2009-VIVIENDA, publicada el 8 de mayo de 2009 en el Diario Oficial El Peruano

[7] Resultado de multiplicar la longitud de la vía comprendida entre las progresivas 6+500 y 25+300, la cual tiene un valor de dieciocho mil ochocientos metros lineales (18 800.00 ml), con el ancho de la vía que tiene un valor de seis metros lineales (6.00 ml) y el espesor que es de quince centímetros (0.15 ml) → 18 800 x 6.00 x 0.15 = 16 920.00 m³

[8] $\frac{16\,920}{750} = 22.56 \cong 23.00$

se realizó en presencia de los ingenieros civiles Cesia Sadith Domínguez García y Jair Frank Baca Pinelo, servidores de la Subgerencia de Caminos, en representación de la Entidad, donde se suscribió las Actas de visita de inspección n.os 01, 02, 03, 04 y 05-2024-CG/OC5342-RUTA N°LI-104, de 4, 5, 6, 7 y 8 de noviembre de 2024 **(Apéndices n.os 59, 60, 61, 62 y 63)**, conjuntamente con la Comisión Auditora, se determinó la asignación de nombre y código a cada una de las muestras extraídas, además de su ubicación, las cuales se muestran a continuación:

Cuadro n.° 8

Códigos y Tipos de Muestras Realizados con Relación a la Actividad 03.02 Estabilización de Base Reciclada e=15 cm, Empleando Recicladora In Situ

Código de Muestra (CALICATA)	Progresiva Km.	Tramo de la Muestra	Granulo-metría	Índice Plástico	Relación Humedad Densidad	Compac-tación	Densidad de Campo con Cono de Arena	Proctor Modificado	Ensayo de Rotura
C-1	6+710	6+500 y 7+330	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
C-2	7+450	7+330 y 8+160	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
C-3	8+267	8+160 y 8+990	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
C-4*	8+657	8+160 y 8+990		✓	✓		✓	✓	✓
C-5	9+275	8+990 y 9+820	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
C-6	10+092	9+820 y 10+650	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
C-7	10+825	10+650 y 11+480	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
C-8*	11+111	10+650 y 11+480		✓	✓		✓	✓	✓
C-9	11+822	11+480 y 12+310	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
C-10	12+536	12+310 y 13+140	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
C-11	13+260	13+140 y 13+970	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
C-12*	13+740	13+140 y 13+970		✓	✓		✓	✓	✓
C-13	14+373	13+970 y 14+800	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
C-14	14+996	14+800 y 15+630	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
C-15	15+761	15+630 y 16+460	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
C-16*	16+000	15+630 y 16+460		✓	✓		✓	✓	✓
C-17	16+542	16+460 y 17+290	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
C-18	17+405	17+290 y 18+120	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
C-19	18+227	18+120 y 18+950	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
C-20*	18+540	18+120 y 18+950		✓	✓		✓	✓	✓
C-21	19+020	18+950 y 19+780	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
C-22	20+030	19+780 y 20+610	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
C-23	20+788	20+610 y 21+440	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
C-24*	21+198	20+610 y 21+440		✓	✓		✓	✓	✓
C-25	21+689	21+440 y 22+270	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
C-26	22+126	22+270 y 23+100	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
C-27	23+256	23+100 y 23+930	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
C-28*	23+586	23+100 y 23+930		✓	✓		✓	✓	✓
C-29	24+064	23+930 y 24+760	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
C-30	25+294	24+760 y 25+300	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

(*) En las muestras de Calicata C-4, C-8, C-12, C-16, C-20, C24 y C-28, se consideró sólo realizar ensayos de densidad de campo con cono de arena a fin de tener un mayor número de muestras y resultados representativos relacionados a ello. Es de precisar que, los demás ensayos (Granulometría, Índice Plástico, Relación Humedad-Densidad, Compactación, Próctor modificado y el Ensayo de Rotura) no se desarrollaron al no ser requeridos por la normativa, toda vez que, estos ensayos sólo son requeridos en las demás muestras de Calicata, al desarrollarse cada 750 m³ de afirmado, tomando en consideración que, se ha realizado un análisis desde la progresiva 6+500 a la progresiva 25+300 de la vía, y que el metrado de la actividad "3.02. Estabilización de base reciclada e=15 cm, empleando recicladora In Situ" es de: 16 920 m³.

Fuente: Informe de realización e inventario de fallas presentados mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.

Elaborado por: Comisión Auditora.

Del análisis efectuado a los resultados obtenidos de las treinta (30) muestras (calicatas), las cuales representan a veintitrés (23) tramos de la carretera ruta n.° LI-104. Tramo: Km 06+500 (Huanchaco) – Km 25+300 (Santiago de Cao) – distritos de Huanchaco y Santiago de Cao – provincias de Trujillo y Ascope – La Libertad, en relación a la actividad 03.02 Estabilización de

base reciclada e=15 cm, empleando recicladora in situ, la Comisión Auditora determinó el incumplimiento del Contratista a los TDR y Especificaciones Técnicas Generales de catorce (14) tramos ubicados en las progresivas 12+310 a la 13+140, correspondiente a la muestra C-10; progresivas 13+140 a la 13+970, correspondiente a las muestras C-11 y C-12; progresivas 13+970 a la 14+800, correspondiente a la muestra C-13; progresivas 14+800 a la 15+630, correspondiente a la muestra C-14; progresivas 15+630 a la 16+460, correspondiente a las muestras C-15 y C-16; progresivas 16+460 a la 17+290, correspondiente a la muestra C-17; progresivas 17+290 a la 18+120, correspondiente a la muestra C-18; progresivas 18+950 a la 19+780, correspondiente a la muestra C-21; progresivas 20+610 a la 21,440, correspondiente a las muestras C-23 y C-24; progresivas 21+440 a la 22+270, correspondiente a la muestra C-25; progresivas 22+270 a la 23+100, correspondiente a la muestra C-26; progresivas 23+100 a la 23+930, correspondiente a las muestras C-27 y C-28; progresivas 23+930 a la 24+760, correspondiente a la muestra C-29 y progresivas 24+760 a la 25+300, correspondiente a la muestra C-30, de los cuales se desarrolla a continuación:

- **Calicata – 10: tramo comprendido entre las progresivas 12+310 y 13+140:**

  La muestra de calicata ubicada en la progresiva: 12+536 que representa a este tramo, es la denominada: C-10, donde se obtuvo los resultados correspondientes al espesor de la base.

  - Verificación del espesor de la base reciclada:
    En cuanto a la verificación del espesor de la base reciclada, el resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, indicó que el espesor de la muestra correspondiente a la Calicata C-10 tiene un valor de: 12.00 cm, en tal sentido, es inferior al requerido por los TDR (15.00 cm), incumpliendo con lo señalado.

  - Verificación del Índice de Plasticidad:
    Al respecto, el numeral 7.2 del "MTC E 111[9]" establece que, el índice de plasticidad es resultado de restar el límite líquido[10] (19.00%) con el límite plástico; sin embargo, del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se conoció que el material no presentó plasticidad; toda vez que, el límite plástico fue nulo y no presentó un valor algebraicamente determinable; por lo tanto, el índice de plasticidad no es cuantificable a razón de que el material ingresó en la categoría de materiales no plásticos, no cumplió con los requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales.

  - Verificación de la Compactación:
    Del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se conoció que, la compactación correspondiente a la Calicata C-10, la cual ha sido obtenida a través del método de Cono de Arena, fue de 78.12%, considerando que los requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales señalan como valor mínimo a 95.00%, la compactación del material ejecutado no cumplió con los requisitos.

  - Verificación de la resistencia a la compresión simple:
    Del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se conoció que la resistencia a la compresión simple correspondiente a la Calicata C-10, la cual fue obtenida a través del ensayo de rotura para resistencia, fue de: 3.60 Kg/cm², considerando que los requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales señalan como valor mínimo a 18.00 Kg/cm², en tal sentido, la resistencia a la compresión simple del material ejecutado no cumplió con los requisitos.

REGIÓN LA LIBERTAD V°B° JEFE ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

[9] Determinación del Límite Plástico (L.P.) de los suelos e Índice de Plasticidad (I.P.)
[10] En relación al límite líquido, el resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, correspondiente a la Calicata C-10 fue de: 19.00%.

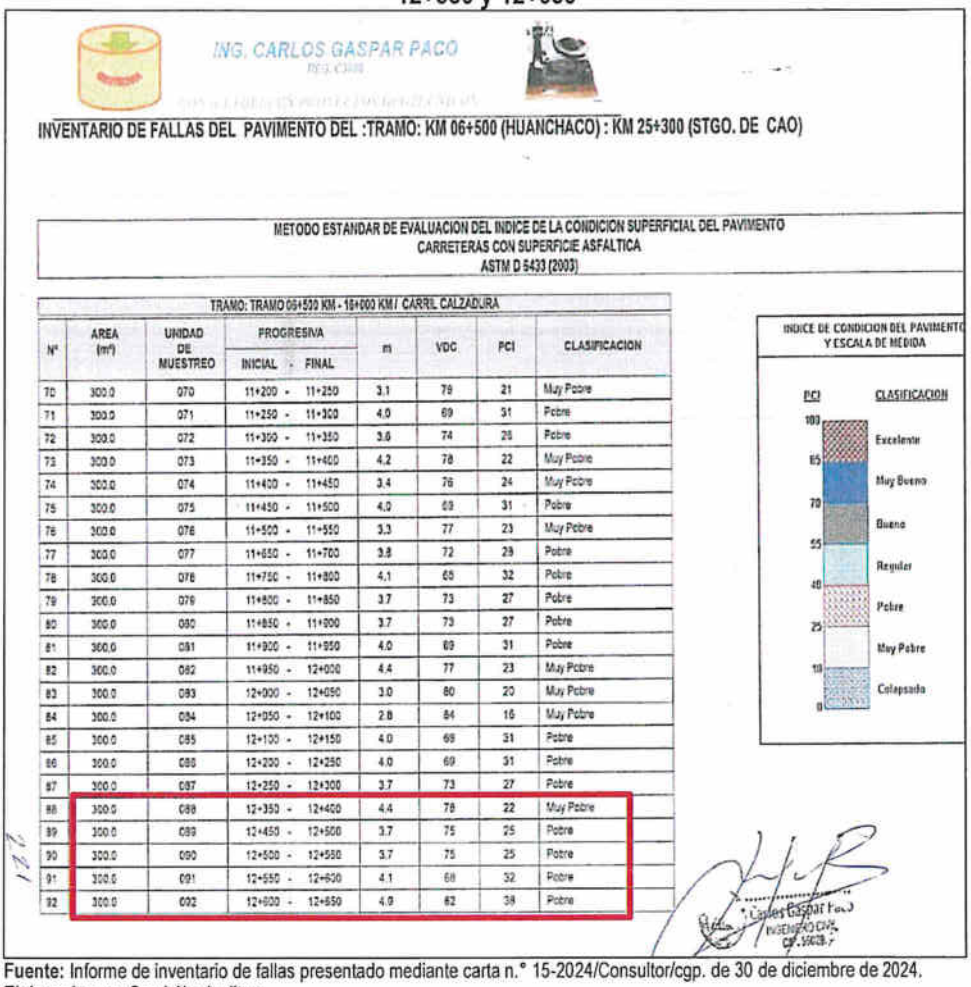
De la evaluación a los resultados del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se concluye que, el material no cumplió con el índice de plasticidad requerido en las Especificaciones Técnicas Generales, generando con ello que, éste no tenga una adecuada cohesión en su estructura, situación que se evidenció en el desprendimiento continuo con aparición de la base reciclada y los defectos que tiene la vía; asimismo, el material no cumplió con la compactación ni con la resistencia a la compresión simple, generando con ello que, éste, al tener que soportar grandes presiones se generen deformaciones tanto en su estructura interna como superficial.

Por lo descrito, considerando los resultados de la Calicata C-10, la cual representa al tramo comprendido entre las progresivas 12+310 y 13+140, se desprende que no cumplió con los parámetros correspondientes al espesor de la base reciclada, índice de plasticidad, compactación y resistencia a la compresión simple, situación que ocasionó que la vía se encuentre deteriorada, lo cual ha sido corroborado en el informe de inventario de fallas del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, a través del cual se evaluó la condición superficial del pavimento a través del "Método Índice de Condición del Pavimento (PCI)", el mismo que ha permitido clasificar el estado de pavimento en pobre y muy pobre, tal como se evidenció en los tramos[11] cuyo detalle del cálculo se desarrolló bajo la metodología descrita, tal como se muestra a continuación:

[11] En el subtramo 88 comprendido entre las progresivas 12+350 y 12+400 se tiene una condición de: Muy Pobre
En el subtramo 89 comprendido entre las progresivas 12+450 y 12+500 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 90 comprendido entre las progresivas 12+500 y 12+550 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 91 comprendido entre las progresivas 12+550 y 12+600 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 92 comprendido entre las progresivas 12+600 y 12+650 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 93 comprendido entre las progresivas 12+650 y 12+700 se tiene una condición de: Muy Pobre
En el subtramo 94 comprendido entre las progresivas 12+850 y 12+900 se tiene una condición de: Muy Pobre
En el subtramo 95 comprendido entre las progresivas 12+950 y 13+000 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 96 comprendido entre las progresivas 13+000 y 13+050 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 97 comprendido entre las progresivas 13+050 y 13+100 se tiene una condición de: Muy Pobre

Imagen n.° 10

Metodología del PCI aplicada a los tramos comprendidos entre las progresivas 12+350 y 12+650



ING. CARLOS GASPAR PACO

INVENTARIO DE FALLAS DEL PAVIMENTO DEL :TRAMO: KM 06+500 (HUANCHACO) : KM 25+300 (STGO. DE CAO)

METODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA
ASTM D 5433 (2003)

TRAMO: TRAMO 06+500 KM - 18+000 KM / CARRIL CALZADURA

N°	AREA (m²)	UNIDAD DE MUESTREO	PROGRESIVA INICIAL	PROGRESIVA FINAL	m	VDC	PCI	CLASIFICACION
70	300.0	070	11+200	11+250	3.1	78	21	Muy Pobre
71	300.0	071	11+250	11+300	4.0	69	31	Pobre
72	300.0	072	11+300	11+350	3.6	74	26	Pobre
73	300.0	073	11+350	11+400	4.2	78	22	Muy Pobre
74	300.0	074	11+400	11+450	3.4	76	24	Muy Pobre
75	300.0	075	11+450	11+500	4.0	69	31	Pobre
76	300.0	076	11+500	11+550	3.3	77	23	Muy Pobre
77	300.0	077	11+650	11+700	3.8	72	28	Pobre
78	300.0	078	11+750	11+800	4.1	68	32	Pobre
79	300.0	079	11+800	11+850	3.7	73	27	Pobre
80	300.0	080	11+850	11+900	3.7	73	27	Pobre
81	300.0	081	11+900	11+950	4.0	69	31	Pobre
82	300.0	082	11+950	12+000	4.4	77	23	Muy Pobre
83	300.0	083	12+000	12+050	3.0	80	20	Muy Pobre
84	300.0	084	12+050	12+100	2.8	84	16	Muy Pobre
85	300.0	085	12+100	12+150	4.0	69	31	Pobre
86	300.0	086	12+200	12+250	4.0	69	31	Pobre
87	300.0	087	12+250	12+300	3.7	73	27	Pobre
88	300.0	088	12+350	12+400	4.4	78	22	Muy Pobre
89	300.0	089	12+450	12+500	3.7	75	25	Pobre
90	300.0	090	12+500	12+550	3.7	75	25	Pobre
91	300.0	091	12+550	12+600	4.1	68	32	Pobre
92	300.0	092	12+600	12+650	4.0	62	38	Pobre

INDICE DE CONDICION DEL PAVIMENTO Y ESCALA DE MEDIDA

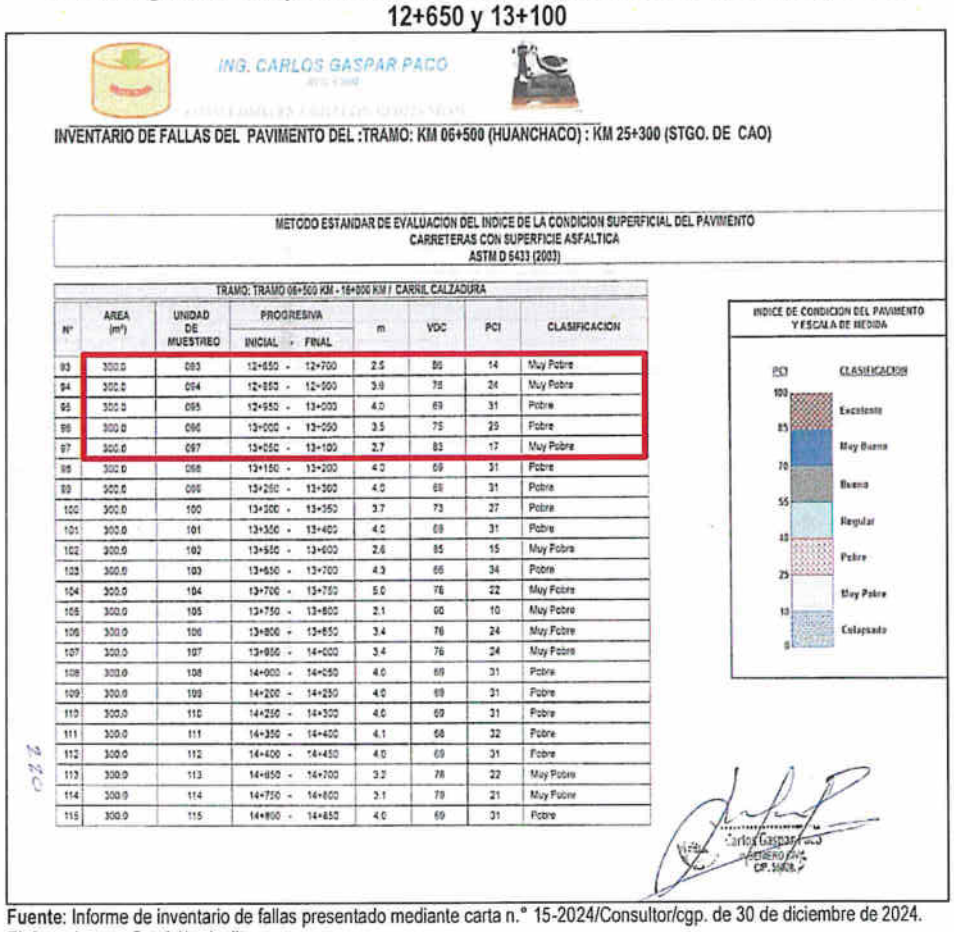
PCI	CLASIFICACION
100	
	Excelente
85	
	Muy Bueno
70	
	Bueno
55	
	Regular
40	
	Pobre
25	
	Muy Pobre
10	
	Colapsado
0	

Carlos Gaspar Paco
INGENIERO CIVIL
CIP. 59078

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Imagen n.° 11

Metodología del PCI aplicada a los tramos comprendidos entre las progresivas 12+650 y 13+100



ING. CARLOS GASPAR PACO

INVENTARIO DE FALLAS DEL PAVIMENTO DEL :TRAMO: KM 06+500 (HUANCHACO) : KM 25+300 (STGO. DE CAO)

METODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA
ASTM D 5433 (2003)

TRAMO: TRAMO 06+500 KM - 16+000 KM / CARRIL CALZADURA

N°	AREA (m²)	UNIDAD DE MUESTREO	PROGRESIVA INICIAL - FINAL	m	VDC	PCI	CLASIFICACION
93	300.0	093	12+650 - 12+700	2.5	86	14	Muy Pobre
94	300.0	094	12+850 - 12+900	3.9	78	24	Muy Pobre
95	300.0	095	12+950 - 13+000	4.0	69	31	Pobre
96	300.0	096	13+000 - 13+050	3.5	75	25	Pobre
97	300.0	097	13+050 - 13+100	2.7	83	17	Muy Pobre
98	300.0	098	13+150 - 13+200	4.0	69	31	Pobre
99	300.0	099	13+250 - 13+300	4.0	69	31	Pobre
100	300.0	100	13+300 - 13+350	3.7	73	27	Pobre
101	300.0	101	13+350 - 13+400	4.0	69	31	Pobre
102	300.0	102	13+550 - 13+600	2.6	85	15	Muy Pobre
103	300.0	103	13+650 - 13+700	4.3	66	34	Pobre
104	300.0	104	13+700 - 13+750	5.0	78	22	Muy Pobre
105	300.0	105	13+750 - 13+800	2.1	90	10	Muy Pobre
106	300.0	106	13+800 - 13+850	3.4	76	24	Muy Pobre
107	300.0	107	13+950 - 14+000	3.4	76	24	Muy Pobre
108	300.0	108	14+000 - 14+050	4.0	69	31	Pobre
109	300.0	109	14+200 - 14+250	4.0	69	31	Pobre
110	300.0	110	14+250 - 14+300	4.0	69	31	Pobre
111	300.0	111	14+350 - 14+400	4.1	68	32	Pobre
112	300.0	112	14+400 - 14+450	4.0	69	31	Pobre
113	300.0	113	14+650 - 14+700	3.2	78	22	Muy Pobre
114	300.0	114	14+750 - 14+800	3.1	79	21	Muy Pobre
115	300.0	115	14+800 - 14+850	4.0	69	31	Pobre

INDICE DE CONDICION DEL PAVIMENTO Y ESCALA DE MEDIDA

PCI CLASIFICACION
100 Excelente
85 Muy Bueno
70 Bueno
55 Regular
40 Pobre
25 Muy Pobre
10 Colapsado
0

Carlos Gaspar Paco
INGENIERO CIVIL
CIP. 54678

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

De las imágenes precedentes se desprende que, la longitud del tramo del pavimento afectado cuya condición es pobre y muy pobre, es de 500 metros lineales, tal como se describe a continuación:

Cuadro n.° 9

Determinación de la longitud total del tramo de pavimento cuya condición es de pobre y muy pobre

Subtramo	Condición	Progresiva inicial (1)	Progresiva final (2)	Longitud (m) (2) – (1)
88	Muy Pobre	12+350	12+400	50
89	Pobre	12+450	12+500	50
90	Pobre	12+500	12+550	50
91	Pobre	12+550	12+600	50
92	Pobre	12+600	12+650	50
93	Muy Pobre	12+650	12+700	50
94	Muy Pobre	12+850	12+900	50
95	Pobre	12+950	13+000	50
96	Pobre	13+000	13+050	50
97	Muy Pobre	13+050	13+100	50
Sumatoria de longitudes de todos los subtramos (Σ) =				500

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Considerando que el ancho de la vía es de 6 metros y el espesor de la capa de afirmado es de 0,15 m; por tanto, el volumen de material granular en la cual el tramo de pavimento tiene la condición de pobre y muy pobre es de 450 metros cúbicos, tal como se describe a continuación:

$$Volumen = 500\ x\ 6\ x\ 0{,}15 = 450\ m^3$$

De otro lado, el Consultor en su informe de fallas detectó y determinó en función a la toma de datos de campo desarrollada, que la vía presentó dos tipos de daño: grietas de borde y huecos, el cual se detalla a continuación:

- **Grietas de borde:** Clasificada con el código (7)[12]; estas son grietas que se ubican en el borde y de manera paralela a la vía, generalmente se ubican a una distancia entre 0.30 y 0.60 m del borde exterior del pavimento. El área entre la grieta y el borde del pavimento se clasifica de acuerdo con la forma como se agrieta (a veces tanto que los pedazos pueden removerse).

  Niveles de severidad de grietas de borde:
  Bajo (L): Agrietamiento bajo o medio sin fragmentación o desprendimiento.
  Medio (M): Grietas medias con algo de fragmentación y desprendimiento.
  Alto (H): Considerable fragmentación o desprendimiento a lo largo del borde.

- **Huecos:** Clasificada con el código (13)[13]; estas son depresiones pequeñas en la superficie del pavimento, usualmente con diámetros menores que 0.90 m. por lo general presentan bordes aguzados y lados verticales en cercanías de la zona superior. Los huecos se producen cuando el tráfico arranca pequeños pedazos de la superficie del pavimento. La desintegración del pavimento progresa con frecuencia por los daños asociados a la condición de la estructura y no deben confundirse con desprendimiento o meteorización, por tanto, la medida de los huecos se realizó contabilizando aquellos que sean de severidades baja, media y alta, y registrándolos separadamente.

  Niveles de severidad para huecos.

Profundidad máxima del hueco	Diámetro medio (mm)		
	102 a 203	203 a 457	457 a 762
12.7mm a 25.4mm	L	L	M
> a 25.4mm hasta 50.8mm	L	M	H
> 50.8mm	M	M	H

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

En los tramos comprendidos entre las progresivas 12+350 y 13+100, se determinó dos tipos de daño, tales como: grietas de borde y huecos, los cuales se identificaron con los códigos 7 y 13, respectivamente; asimismo con una severidad de medio (M) y alto (H), tal como se muestra en la imagen siguiente:

REGIÓN LA LIBERTAD ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL JEFE

[12] Clasificación establecida en el Método Índice de Condición del Pavimento (PCI)
[13] Clasificación establecida en el Método Índice de Condición del Pavimento (PCI)

Imagen n.° 12

Identificación de daños de Grietas de Borde y Huecos en los tramos comprendidos entre las progresivas 12+350 y 13+100

Prog. Inicial	Prog. Final	Daño	Severidad	X	Y	Ancho	Longitud
12+350	12+400	13	M	0	3	4.2	1.2
12+350	12+400	13	H	0	3	4.2	1.2
12+350	12+400	13	M	3.5	23	0.75	1.5
12+350	12+400	7	M	6	48	0.2	9
12+450	12+500	13	H	0	3	4.9	1.2
12+450	12+500	7	M	6	13	0.32	9
12+450	12+500	13	H	3.5	23	0.9	1.5
12+450	12+500	7	H	6	48	0.26	15
12+500	12+550	11	M	0	9	0.51	1.4
12+500	12+550	13	H	0	3	4.2	1.5
12+500	12+550	7	M	6	13	0.2	9
12+500	12+550	13	H	4	23	0.75	1.5
12+500	12+550	7	M	6	48	0.2	12
12+550	12+600	13	H	0	3	3.9	1.2
12+550	12+600	7	M	6	13	0.2	5
12+550	12+600	13	H	3.5	23	0.77	1.5
12+550	12+600	7	M	6	48	0.27	15
12+550	12+600	7	M	6	48	0.21	11
12+600	12+650	13	M	0	5	4.2	1.2
12+600	12+650	7	H	6	19	0.45	19
12+600	12+650	13	M	0	3	4.2	1.2
12+600	12+650	7	M	6	41	0.2	7
12+650	12+700	13	H	0	3	4	1.2
12+650	12+700	13	H	0	9	4.5	1.4
12+650	12+700	7	M	6	13	0.19	5
12+650	12+700	13	H	4.7	22	0.8	1.9
12+650	12+700	7	M	11	30	0.6	16
12+850	12+900	11	M	5.6	39	0.5	5
12+850	12+900	13	M	0	3	4.4	1.2
12+850	12+900	13	M	0	9	5	1.9
12+850	12+900	13	M	3.5	23	0.77	1.5
12+850	12+900	7	M	6	38	0.2	9
12+950	13+000	13	H	0	3	3.9	1.2
12+950	13+000	7	M	6	13	0.2	8
12+950	13+000	13	H	4	25	0.79	1.7
12+950	13+000	7	M	6	48	0.25	10
13+000	13+050	13	H	0	3	4.2	1.6
13+000	13+050	7	M	5	13	0.25	7
13+000	13+050	13	H	3.5	20	0.8	1.5
13+000	13+050	7	M	10	36	0.3	11
13+050	13+100	13	H	0	3	4	1.2
13+050	13+100	7	H	6	13	0.19	7
13+050	13+100	13	H	3.5	23	0.75	1.5
13+050	13+100	7	H	6	48	0.2	9
13+050	13+100	13	H	0	3	4.2	1.2
13+050	13+100	7	H	9	19	0.2	9
13+050	13+100	7	H	19	35	0.2	11

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

En razón a lo descrito se concluye que, el estado del pavimento del tramo comprendido entre las progresivas 12+310 y 13+140, presentó una clasificación del estado pobre y muy pobre; así como, dos tipos de falla, siendo: grietas de borde y huecos con una severidad de medio y alto, de lo descrito se muestra en las imágenes siguientes:

REGIÓN LA LIBERTAD
JEFE
ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

Imágenes n.° 13 y n.° 14

Deficiencias detectadas en los subtramos 88 y 89 comprendido entre las progresivas 12+350 y 12+400,12+450 y 12+500 con una condición de: Muy Pobre y Pobre, respectivamente



FOTO 265: PROGRESIVA (KM): 12+390 – 12+393
Daños observados : Hueco, Grieta de borde – lado derecho



FOTO 267: PROGRESIVA (KM): 12+475 – 12+482
Daños observados : Hueco, Grieta de borde – lado derecho

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Imágenes n.° 15 y n.° 16

Deficiencias detectadas en los subtramos 90 y 91 comprendido entre las progresivas 12+500 y 12+550; 12+550 y 12+600 con una condición de: Pobre



FOTO 268: PROGRESIVA (KM): 12+509 – 12+512
Daños observados : Bacheo



FOTO 274: PROGRESIVA (KM): 12+562 – 12+564
Daños observados : Hueco

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Imágenes n.° 17 y n.° 18

Deficiencias detectadas en los subtramos 92 y 93 comprendido entre las progresivas 12+600 y 12+650; 12+650 y 12+700, con una condición de: Pobre y Muy Pobre, respectivamente



FOTO 280: PROGRESIVA (KM): 12+642 – 12+644
Daños observados : Grieta de borde – lado izquierdo



FOTO 281: PROGRESIVA (KM): 12+657 – 12+661
Daños observados : Hueco

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

REGIÓN LA LIBERTAD
JEFE
ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

Imágenes n.° 19 y n.° 20
Deficiencias detectadas en los subtramos 94 y 95 comprendido entre las progresivas 12+850 y 12+900; 12+950 y 13+000, con una condición de: Pobre y Muy Pobre, respectivamente



FOTO 283: PROGRESIVA (KM): 12+889 – 12+894
Daños observados : Bacheo

FOTO 284: PROGRESIVA (KM): 12+966 – 12+969
Daños observados : Grieta de borde – lado derecho

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Imágenes n.° 21 y n.° 22
Deficiencias detectadas en los subtramos 96 y 97 comprendido entre las progresivas 13+000 y 13+050; 13+050 y 13+100, con una condición de: Pobre y Muy Pobre, respectivamente



FOTO 288: PROGRESIVA (KM): 13+043 – 13+050
Daños observados : Grieta de borde – lado izquierdo

FOTO 291: PROGRESIVA (KM): 13+072 – 13+074
Daños observados : Hueco

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

- **Calicata – 11: tramo comprendido entre las progresivas 13+140 y 13+970:**

La muestra de calicata ubicada en la progresiva: 13+260 que representa a este tramo, es la denominada: C-11, donde se obtuvo los resultados correspondientes al espesor de la base reciclada, granulometría, contenido de humedad de suelos, límite líquido[14], índice de plasticidad, Abrasión los Ángeles[15], compactación y ensayo de compresión simple, cuyo análisis se detalla a continuación:

[14] En relación al límite líquido, el resultado del informe de realización del Consultor (Apéndice n.° 58), correspondiente a la Calicata C-11 fue de: 6.00%, considerando que los requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales señalan como valor máximo a 35%, el límite líquido del material ejecutado, cumplió con el rango establecido.
[15] Al respecto, del informe de realización del Consultor (Apéndice n.° 58), se conoció que, el parámetro de la muestra correspondiente a la Calicata C-11 es de: 26.40%, considerando que los requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales señalan como valor máximo a 50%, la abrasión los ángeles del material, cumplió con el rango establecido.

- Verificación del espesor de la base reciclada:
  En cuanto a la verificación del espesor de la base reciclada, el resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, indicó que el espesor de la muestra correspondiente a la Calicata C-11 tiene un valor de: 9.00 cm, en tal sentido, es inferior al requerido por los TDR (15.00 cm), incumpliendo con lo señalado.

- Verificación de la granulometría:
  Al respecto, del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se obtuvo que en los porcentajes de gradación C, dicha muestra no cumplió con los tamices 25mm (1") y 4.25 µm (N° 40); en la gradación D no cumplió con el tamiz 25mm (1"); en la gradación E no cumplió con el tamiz 25mm (1"); y en la gradación F no cumplió con el tamiz 25mm (1"), 4.75 mm (N° 4) y 2.0 mm (N° 10), al obtener resultados fuera del rango establecido en las Especificaciones Técnicas Generales, el cual se detalla a continuación:

Cuadro n.° 10
Comparación del resultado obtenido del análisis granulométrico con el rango de valores establecido en las Especificaciones Técnicas Generales, de la Calicata C-11

Porcentaje que pasa del Tamiz	Valor obtenido del análisis Granulométrico (%)	Valores Establecidos en el Manual de Carreteras – Especificaciones Técnicas Generales para Construcción – EG 2013				Incumplimiento de gradación
		Gradación C (%)	Gradación D (%)	Gradación E (%)	Gradación F (%)	
25mm (1")	92.17	100	100	100	100	C, D, E y F
9.5 mm (3/8")	71.03	50 - 85	60 - 100			-
4.75 mm (N° 4)	59.86	35 - 65	50 – 85	55 – 100	70 - 100	F
2.0 mm (N° 10)	45.19	25 – 50	40 – 70	40 – 100	55 – 100	F
4.25 µm (N° 40)	35.24	15 – 30	25 – 45	20 – 50	30 – 70	C
75 µm (N° 200)	9.91	5 – 15	5 – 20	6 – 20	8 – 25	-

Fuente: Informe de realización presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Sobre el particular, en el tamiz 25mm (1"), el resultado obtenido fue de 92.17%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales relacionado a las gradaciones C, D, E y F indica que debe tener un valor de 100%, determinando su incumplimiento en todas las gradaciones; también en el tamiz 4.75 mm (N° 4), el resultado obtenido fue de 59.86%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales relacionado a la gradación F indica un rango de 70% a 100%, determinando su incumplimiento; asimismo, en el tamiz 2.0 mm (N° 10), el resultado obtenido fue de 45.19%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales relacionado a la gradación F indica un rango de 55% a 100%, determinando su incumplimiento; finalmente para el tamiz 4.25 µm (N° 40), el resultado obtenido fue de 35.24%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales relacionado a la gradación C indica un rango de 15% a 30%, determinando su incumplimiento.

Por lo expuesto, para que un análisis granulométrico sea válido debe de cumplir todos los parámetros establecidos en una de las gradaciones ya sea C, D, E y F, los cuales se encuentran señalados en las Especificaciones Técnicas Generales; denotando, que la muestra correspondiente a la calicata C-11 no cumplió estos parámetros, al obtener porcentajes fuera del rango determinado en los tamices para las mencionadas gradaciones.

GRN REGIÓN LA LIBERTAD
V°B°
JEFE
ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

- Verificación del Contenido de Humedad de Suelos:
  Del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se conoció que la humedad natural de la muestra correspondiente a la Calicata C-11 fue de: 3.80%, también la humedad óptima obtenida a través del resultado Próctor modificado es de: 8.20%, en tal sentido, el rango de valores a cumplir es de 6.20% - 10.20%; por lo tanto, el contenido de humedad de suelos del material ejecutado como muestra no cumplió con el rango establecido en las Especificaciones Técnicas Generales.

- Verificación del Índice de Plasticidad:
  Al respecto, el numeral 7.2 del "MTC E 111[16]" establece que, el Índice de Plasticidad es resultado de restar el Límite Líquido[17] (6.00%) con el Límite Plástico; sin embargo, del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se conoció que el material no presentó plasticidad; toda vez que, el límite plástico es nulo y no presentó un valor algebraicamente determinable; por lo tanto, el índice de plasticidad no es cuantificable a razón de que el material ingresa en la categoría de materiales no plásticos, no cumplió con los requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales.

- Verificación de la Compactación:
  Del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se conoció que, no fue posible determinar el grado de compactación correspondiente a la Calicata C-11, toda vez que, para aplicar método de cono de arena establecido por la "MTC E 117[18]" se requiere de un espesor mínimo de 10.04 cm, sin embargo, la muestra arrojó un espesor de: 9.00 cm, situación que no permitió determinar el porcentaje de compactación, sin embargo, al tener un espesor ejecutado tan pequeño técnicamente la misma no reunió las condiciones establecidas en las Especificaciones Técnicas Generales.

De la evaluación a los resultados del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se concluye que, el material reciclado por el Contratista no cumplió con los requisitos granulométricos, el contenido de humedad de suelos y el índice de plasticidad, establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales, generando con ello una débil estructura, la cual no cohesionó correctamente; situación que se evidenció en el desprendimiento continuo con aparición de la base reciclada y los defectos que tiene la vía; asimismo, el material no cumplió con la compactación señalada, generando con ello que, éste al tener que soportar grandes presiones se generen deformaciones tanto en su estructura interna como superficial.

Por lo descrito, considerando los resultados de la Calicata C-11, la cual representa al tramo comprendido entre las progresivas 13+140 y 13+970, se desprende que, el material no cumplió con los parámetros correspondientes al espesor de la base reciclada, análisis granulométrico del suelo, contenido de humedad de suelos, índice de plasticidad y compactación, situación que ocasionó que la vía se encuentre deteriorada, lo cual ha sido corroborado en el informe de Inventario de Fallas del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, a través del cual se evaluó la condición superficial del pavimento a través del "Método Índice de Condición del Pavimento (PCI)", el mismo que ha permitido clasificar el estado de pavimento en pobre y muy pobre [19], tal como se evidenció en los tramos cuyo detalle del cálculo se

REGIÓN LA LIBERTAD
JEFE
ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

[16] Determinación del Límite Plástico (L.P.) de los suelos e Índice de Plasticidad (I.P.)
[17] En relación al límite líquido, el resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, correspondiente a la Calicata C-11 fue de: 6.00%.
[18] Ensayo para determinar la densidad y peso unitario del suelo in situ mediante el método del cono de arena
[19] En el subtramo 98 comprendido entre las progresivas 13+150 y 13+200 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 99 comprendido entre las progresivas 13+250 y 13+300 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 100 comprendido entre las progresivas 13+300 y 13+350 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 101 comprendido entre las progresivas 13+350 y 13+400 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 102 comprendido entre las progresivas 13+550 y 13+600 se tiene una condición de: Muy Pobre

desarrolló bajo la metodología descrita, cuyas imágenes se muestran en el apartado siguiente, por estar considerado en el mismo tramo de la muestra (13+140 y 13+740).

- **Calicata – 12: tramo comprendido entre las progresivas 13+140 y 13+970**

Es de indicar que, la muestra de calicata ubicada en la progresiva: 13+740 que representa a este tramo, es la denominada: C-12, donde se obtuvo los resultados correspondientes al espesor del afirmado y su compactación, cuyo análisis se detalla continuación:

- Verificación del espesor de la base reciclada:
  En cuanto a la verificación del espesor de la base reciclada, el resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, indicó que el espesor de la muestra correspondiente a la Calicata C-12 tiene un valor de: 12.00 cm, en tal sentido, el espesor del afirmado ejecutado es inferior al requerido por los Términos de Referencia (15.00 cm), incumpliendo con lo señalado.

- Verificación de la Compactación:
  Sobre el particular, del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se conoce que, la compactación correspondiente a la Calicata C-12, la cual ha sido obtenida a través del método de cono de arena, es de 78.74%, considerando que los requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales señalan como valor mínimo a 95.00%, la compactación del material ejecutado no cumplió los requisitos establecidos.

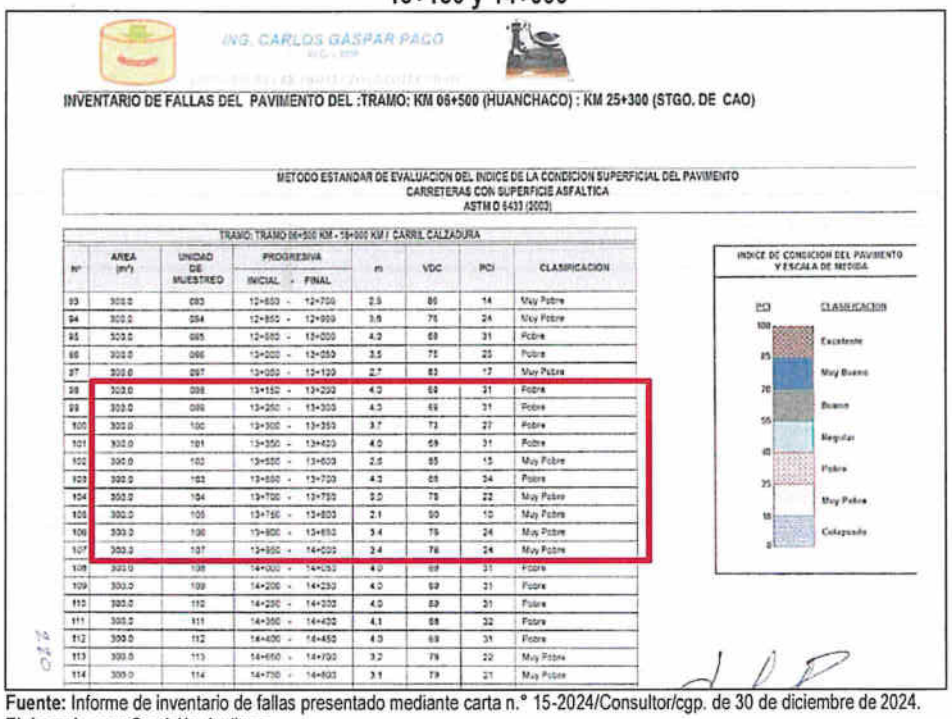
Es de indicar que, la muestra Calicata C-12 fue un punto de exploración adicional requerido por la Comisión Auditora y en coordinación con el Consultor, donde solo se analizó el espesor de la base reciclada y la compactación de la vía entre las progresivas 13+140 y 13+970.

En función a los resultados de las Calicatas C-11 y C-12, las cuales representan al tramo comprendido entre las progresivas 13+140 y 13+970, se desprende de manera conjunta que, el material no cumplió con los parámetros correspondientes al espesor de la base reciclada, análisis granulométrico del suelo, contenido de humedad de suelos, índice de plasticidad y compactación, situación que ha ocasionado que la vía se encuentre deteriorada, lo cual ha sido corroborado en el informe de Inventario de Fallas del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, a través del cual se evaluó la condición superficial del pavimento a través del "Método Índice de Condición del Pavimento (PCI)", el mismo que ha permitido clasificar el estado de pavimento en pobre y muy pobre, tal como se muestra a continuación:

REGIÓN LA LIBERTAD V°B° JEFE ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

En el subtramo 103 comprendido entre las progresivas 13+650 y 13+700 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 104 comprendido entre las progresivas 13+700 y 13+750 se tiene una condición de: Muy Pobre
En el subtramo 105 comprendido entre las progresivas 13+750 y 13+800 se tiene una condición de: Muy Pobre
En el subtramo 106 comprendido entre las progresivas 13+800 y 13+850 se tiene una condición de: Muy Pobre
En el subtramo 107 comprendido entre las progresivas 13+950 y 13+970 se tiene una condición de: Muy Pobre

Imagen n.° 23
Metodología del PCI aplicada a los tramos comprendidos entre las progresivas 13+150 y 14+000



Nº	AREA (m²)	UNIDAD DE MUESTREO	PROGRESIVA INICIAL	PROGRESIVA FINAL	m	VDC	PCI	CLASIFICACION
93	300.0	093	12+600	12+700	2.5	86	14	Muy Pobre
94	300.0	094	12+850	12+900	3.6	75	24	Muy Pobre
95	300.0	095	12+900	13+000	4.0	69	31	Pobre
96	300.0	096	13+000	13+050	3.5	75	25	Pobre
97	300.0	097	13+050	13+100	2.7	83	17	Muy Pobre
98	300.0	098	13+150	13+200	4.0	69	31	Pobre
99	300.0	099	13+250	13+300	4.0	69	31	Pobre
100	300.0	100	13+300	13+350	3.7	73	27	Pobre
101	300.0	101	13+350	13+400	4.0	69	31	Pobre
102	300.0	102	13+550	13+600	2.6	85	15	Muy Pobre
103	300.0	103	13+650	13+700	4.0	69	31	Pobre
104	300.0	104	13+700	13+750	3.0	78	22	Muy Pobre
105	300.0	105	13+750	13+800	2.1	90	10	Muy Pobre
106	300.0	106	13+800	13+850	3.4	76	24	Muy Pobre
107	300.0	107	13+950	14+000	3.4	76	24	Muy Pobre
108	300.0	108	14+000	14+050	4.0	69	31	Pobre
109	300.0	109	14+200	14+250	4.0	69	31	Pobre
110	300.0	110	14+250	14+300	4.0	69	31	Pobre
111	300.0	111	14+350	14+400	4.1	68	32	Pobre
112	300.0	112	14+400	14+450	4.0	69	31	Pobre
113	300.0	113	14+650	14+700	3.2	79	22	Muy Pobre
114	300.0	114	14+750	14+800	3.1	79	21	Muy Pobre

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

De la imagen precedente se desprende que, la longitud del tramo del pavimento afectado cuya condición es pobre y muy pobre, es de 470 metros lineales, tal como se describe a continuación:

Cuadro n.° 11
Determinación de la longitud total del tramo de pavimento cuya condición es de pobre y muy pobre

Subtramo	Condición	Progresiva inicial (1)	Progresiva final (2)	Longitud (m) (2) – (1)
98	Pobre	13+150	13+200	50
99	Pobre	13+250	13+300	50
100	Pobre	13+300	13+350	50
101	Pobre	13+350	13+400	50
102	Muy Pobre	13+550	13+600	50
103	Pobre	13+650	13+700	50
104	Muy Pobre	13+700	13+750	50
105	Muy Pobre	13+750	13+800	50
106	Muy Pobre	13+800	13+850	50
107	Muy Pobre	13+950	13+970	20
Sumatoria de longitudes de todos los subtramos (Σ) =				470

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Considerando que el ancho de la vía es de 6 metros y el espesor de la capa de afirmado es de 0,15 m, por tanto, el volumen de material granular en la cual el tramo de pavimento tiene la condición de pobre y muy pobre es de 423 metros cúbicos, tal como se describe a continuación:

$$Volumen = 470\ x\ 6\ x\ 0{,}15 = 423\ m^3$$

Asimismo, el Consultor en su informe de fallas detectó y determinó en función a la toma de datos de campo desarrollada, que entre las progresivas 12+350 y 13+100, presentó dos tipos de daño: grietas de borde y huecos con una severidad de medio (M) y alto (H), tal como se muestra en las imágenes siguientes:

Imagen n.° 24
Identificación de daños de Grietas de Borde y Huecos en los tramos comprendidos entre las progresivas 13+150 y 13+400

Prog. Inicial	Prog. Final	Daño	Severidad	X	Y	Ancho	Longitud
13+150	13+200	13	H	0	3	4.2	1.2
13+150	13+200	7	M	7	17	0.25	9
13+150	13+200	13	H	3.5	23	0.75	1.5
13+150	13+200	7	M	17	34	0.4	11
13+250	13+300	13	H	0	7	4.2	1.2
13+250	13+300	7	M	8	18	0.3	11
13+250	13+300	13	H	4	23	0.75	1.5
13+250	13+300	7	M	12	32	0.45	9
13+300	13+350	13	H	0	7	4	1.5
13+300	13+350	7	M	7	17	0.25	9
13+300	13+350	13	H	4	23	0.75	1.5
13+300	13+350	7	M	16	27	0.4	10
13+350	13+400	13	H	0	3	4.2	1.2
13+350	13+400	7	M	7	17	0.25	12
13+350	13+400	13	H	3.5	23	0.75	1.5
13+350	13+400	7	M	17	34	0.4	11

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Imagen n.° 25
Identificación de daños de Grietas de Borde y Huecos en los tramos comprendidos entre las progresivas 13+550 y 14+000

Prog. Inicial	Prog. Final	Daño	Severidad	X	Y	Ancho	Longitud
13+550	13+600	13	H	0	3	4.2	2
13+550	13+600	7	M	6	13	0.19	1.75
13+550	13+600	13	H	3.5	23	0.75	5
13+550	13+600	7	M	6	48	0.2	9
13+650	13+700	13	H	0	3	4.2	1
13+650	13+700	7	M	7	17	0.25	13
13+650	13+700	13	H	3.5	23	0.7	1.5
13+650	13+700	7	M	17	34	0.55	9
13+700	13+750	13	M	0	3	4.2	2
13+700	13+750	7	M	6	13	0.19	1.75
13+700	13+750	13	H	3.5	23	0.75	5
13+700	13+750	7	M	6	48	0.2	9
13+750	13+800	13	H	0	3	4.2	2.4
13+750	13+800	7	M	6	13	0.19	1.8
13+750	13+800	13	H	3.5	23	0.75	5.9
13+750	13+800	7	M	6	48	0.2	9.5
13+800	13+850	13	H	2	7	4	1.8
13+800	13+850	7	M	8	17	0.25	7
13+800	13+850	13	H	4	23	0.75	1.5
13+800	13+850	7	M	18	33	0.4	11
13+950	14+000	13	H	4	35	0.9	0.8
13+950	14+000	7	M	9	10	0.2	1.8
13+950	14+000	13	H	3	23	0.75	1.3
13+950	14+000	7	M	12	42	0.4	11

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

REGIÓN LA LIBERTAD V°B° JEFE ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

En función a los resultados de las Calicatas C-11 y C-12, las cuales representan al tramo comprendido entre las progresivas 13+140 y 13+970, se desprende de manera conjunta que, el material no cumplió con los parámetros correspondientes al espesor de la base reciclada, análisis granulométrico del suelo, contenido de humedad de suelos, índice de plasticidad y compactación, situación que ha ocasionado que la vía se encuentre deteriorada, lo cual ha sido corroborado en el informe de Inventario de Fallas del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, a través del cual se evaluó la condición superficial del pavimento a través del método Índice de Condición del Pavimento (PCI), el mismo que ha permitido clasificar el estado de pavimento en pobre y muy pobre, observando daños como huecos, bacheo y grietas de borde, los mismos que se describen a continuación:

Imágenes n.° 26 y n.° 27
Deficiencias detectadas en los subtramos 98 y 99 comprendido entre las progresivas 13+150 y 13+200; 13+250 y 13+300 con una condición de: Pobre



FOTO 294: PROGRESIVA (KM): 13+187 – 13+190
Daños observados : Hueco

FOTO 300: PROGRESIVA (KM): 13+258 – 13+260
Daños observados : Grieta de borde – lado derecho

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Imágenes n.° 28 y n.° 29
Deficiencias detectadas en los subtramos 100 y 101 comprendido entre las progresivas 13+300 y 13+350; 13+350 y 13+400, con una condición de: Pobre



FOTO 305: PROGRESIVA (KM): 13+324 – 13+327
Daños observados : Grieta de borde – lado derecho

FOTO 307: PROGRESIVA (KM): 13+376 – 13+380
Daños observados : Hueco

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

REGIÓN LA LIBERTAD ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL V°B° JEFE

Imágenes n.° 30 y n.° 31

Deficiencias detectadas en los subtramos 102 y 103 comprendido entre las progresivas 13+550 y 13+600; 13+650 y 13+700 con una condición de: Muy Pobre y Pobre



FOTO 312: PROGRESIVA (KM): 13+583 – 13+590
Daños observados : Grieta de borde – lado izquierdo



FOTO 313: PROGRESIVA (KM): 13+684– 13+685
Daños observados : Hueco

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Imágenes n.° 32 y n.° 33

Deficiencias detectadas en los subtramos 104 y 105 comprendido entre las progresivas 13+700 y 13+750; 13+750 y 13+800, con una condición de: Muy Pobre



FOTO 316: PROGRESIVA (KM): 13+739 – 13+741
Daños observados : Grieta de borde – lado izquierdo



FOTO 317: PROGRESIVA (KM): 13+787 – 13+791
Daños observados : Grieta de borde – lado derecho

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Imágenes n.° 34 y n.° 35
Deficiencias detectadas en los subtramos 106 y 107 comprendido entre las progresivas 13+800 y 13+850; 13+950 y 13+970, con una condición de: Muy Pobre



FOTO 320: PROGRESIVA (KM): 13+835 – 13+837
Daños observados : Hueco

FOTO 323: PROGRESIVA (KM): 13+958 – 13+960
Daños observados : Hueco

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

- **Calicata – 13 tramo comprendido entre las progresivas 13+970 y 14+800**

Es de indicar que, la muestra de calicata ubicada en la progresiva: 14+373 que representa a este tramo, es la denominada: C-13, donde se obtuvo los resultados correspondientes al espesor de la base reciclada, granulometría, contenido de humedad de suelos, límite líquido[20], índice de plasticidad, Abrasión los Ángeles[21], compactación y ensayo de compresión simple, cuyo análisis se detalla continuación:

- Verificación del espesor de la base granular:
  En cuanto a la verificación del espesor de la base reciclada, el resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, indicó que el espesor de la muestra correspondiente a la Calicata C-13 tiene un valor de: 12.00 cm, en tal sentido, el espesor del afirmado ejecutado es inferior al requerido por los Términos de Referencia (15.00 cm), incumpliendo con lo señalado.

- Verificación de la granulometría:
  Al respecto, del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se obtuvo que en los porcentajes de gradación C, dicha muestra no cumplió con los tamices 25mm (1"), 4.75 mm (N° 4), 2.0 mm (N° 10) y 4.25 µm (N° 40); en la gradación D no cumplió con el tamiz 25mm (1"); en la gradación E no cumplió con el tamiz 25mm (1"); y, en la gradación F no cumplió con el tamiz 25mm (1") y 2.0 mm (N° 10), al obtener resultados fuera del rango establecido en las Especificaciones Técnicas Generales, el cual se detalla a continuación:

REGIÓN LA LIBERTAD
JEFE
ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

[20] En relación al límite líquido, el resultado del informe de realización del Consultor (Apéndice n.° 58), correspondiente a la Calicata C-13 es de: 12.00%, considerando que los requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales señalan como valor máximo a 35%, el límite líquido del material ejecutado, cumplió con el rango establecido.
[21] Al respecto, del informe de realización del Consultor (Apéndice n.° 58), se conoció que, el parámetro de la muestra correspondiente a la Calicata C-13 es de: 24.10%, considerando que los requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales señalan como valor máximo a 50%, la abrasión los ángeles del material ejecutado, cumplió con el rango establecido.

Cuadro n.° 12

Comparación del resultado obtenido del análisis granulométrico con el rango de valores establecido en las Especificaciones Técnicas Generales, de la Calicata C-13

Porcentaje que pasa del Tamiz	Valor obtenido del análisis Granulométrico (%)	Valores Establecidos en el Manual de Carreteras – Especificaciones Técnicas Generales para Construcción – EG 2013				Incumplimiento de gradación
		Gradación C (%)	Gradación D (%)	Gradación E (%)	Gradación F (%)	
25mm (1")	95.92	100	100	100	100	C, D, E y F
9.5 mm (3/8")	81.03	50 - 85	60 - 100			-
4.75 mm (N° 4)	70.22	35 - 65	50 – 85	55 – 100	70 - 100	C
2.0 mm (N° 10)	54.65	25 – 50	40 – 70	40 – 100	55 – 100	C y F
4.25 µm (N° 40)	41.83	15 – 30	25 – 45	20 – 50	30 – 70	C
75 µm (N° 200)	14.20	5 – 15	5 – 20	6 – 20	8 – 25	-

Fuente: Informe de realización presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Al respecto, se ha de señalar que en el tamiz 25mm (1"), el resultado obtenido fue de 95.92%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales relacionado a las gradaciones C, D, E y F indica que debe tener un valor de 100%, determinando su incumplimiento en todas las gradaciones; también en el tamiz 4.75 mm (N° 4), el resultado obtenido fue de 70.22%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales relacionado a la gradación C indica un rango de 35% a 65%, determinando su incumplimiento; asimismo, en el tamiz 2.0 mm (N° 10), el resultado obtenido fue de 54.65%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales relacionado a la gradación C y F indica rangos de 25% a 50% y de 55% a 100%, respectivamente, determinando su incumplimiento; finalmente para el tamiz 4.25 µm (N° 40), el resultado obtenido fue de 41.83%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales relacionado a la gradación C indica un rango de 15% a 30%, determinando su incumplimiento.

Por lo expuesto, para que un análisis granulométrico sea válido debe de cumplir todos los parámetros establecidos en una de las gradaciones ya sea C, D, E y F, los cuales se encuentran señalados en las Especificaciones Técnicas Generales, denotando que la muestra correspondiente a la calicata C-13 no cumplió estos parámetros, al obtener porcentajes fuera del rango determinado en los tamices para las mencionadas gradaciones.

- Verificación del Contenido de Humedad de Suelos:
  Del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se conoció que la humedad natural de la muestra correspondiente a la Calicata C-13 fue de: 3.10%, también la humedad óptima obtenida a través del resultado Próctor modificado fue de: 7.95%, en tal sentido, el rango de valores a cumplir es de 5.95% - 9.95%; por lo tanto, el contenido de humedad de suelos del material ejecutado como muestra no cumplió con el rango establecido en las Especificaciones Técnicas Generales.

- Verificación del Índice de Plasticidad:
  Al respecto, el numeral 7.2 del "MTC E 111[22]" establece que, el índice de plasticidad es resultado de restar el límite líquido[23] (12.00%) con el límite plástico; sin embargo, del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se conoció que el material no presentó plasticidad; toda vez que, el límite plástico es nulo y no presentó un valor algebraicamente determinable; por lo tanto, el índice de plasticidad no es

[22] Determinación del Límite Plástico (L.P.) de los suelos e Índice de Plasticidad (I.P.)
[23] En relación al límite líquido, el resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, correspondiente a la Calicata C-13 es de: 12.00%.

cuantificable a razón de que el material ingresa en la categoría de materiales no plásticos, no cumpliendo los requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales.

- Verificación de la Compactación:
  Del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se conoció que, la compactación correspondiente a la Calicata C-13, la cual ha sido obtenida a través del método de cono de arena, es de: 85.96%, considerando que los requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales señalan como valor mínimo a 95.00%, la compactación del material ejecutado no cumplió los requisitos establecidos.

- Verificación de la resistencia a la compresión simple:
  Del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se conoció que la resistencia a la compresión simple correspondiente a la Calicata C-13, la cual ha sido obtenida a través del ensayo de rotura para resistencia, es de: 15.40 Kg/cm², considerando que los requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales señalan como valor mínimo a 18.00 Kg/cm², en tal sentido, la resistencia a la compresión simple del material ejecutado no cumplió con los requisitos establecidos.

De la evaluación a los resultados del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se concluye que, el material reciclado por el Contratista no cumplió con los requisitos granulométricos, el contenido de humedad de suelos y el índice de plasticidad, establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales, generando con ello una débil estructura, la cual no cohesionó correctamente; además, situación que se evidenció en el desprendimiento continuo con aparición de la base reciclada y los defectos que tiene la vía; asimismo, el material no cumplió con la compactación señalada, generando con ello que, éste al tener que soportar grandes presiones se generen deformaciones tanto en su estructura interna como superficial.

Por lo descrito, considerando los resultados de la Calicata C-13, la cual representa al tramo comprendido entre las progresivas 13+970 y 14+800, se desprende que, el material, no cumplió con los parámetros correspondientes al espesor de la base reciclada, análisis granulométrico del suelo, contenido de humedad de suelos, índice de plasticidad, compactación y resistencia a la compresión simple, situación que ocasionó que la vía se encuentre deteriorada, lo cual ha sido corroborado en el informe de Inventario de Fallas del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, a través del cual se evaluó la condición superficial del pavimento a través del "Método Índice de Condición del Pavimento (PCI)", el mismo que ha permitido clasificar el estado de pavimento en pobre y muy pobre, tal como se evidenció en los tramos[24] cuyo detalle del cálculo se desarrolló bajo la metodología descrita, tal como se muestran a continuación:

REGIÓN LA LIBERTAD
JEFE
ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

[24] En el subtramo 108 comprendido entre las progresivas 14+000 y 14+050 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 109 comprendido entre las progresivas 14+200 y 14+250 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 110 comprendido entre las progresivas 14+250 y 14+300 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 111 comprendido entre las progresivas 14+350 y 14+400 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 112 comprendido entre las progresivas 14+400 y 14+450 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 113 comprendido entre las progresivas 14+650 y 14+700 se tiene una condición de: Muy Pobre
En el subtramo 114 comprendido entre las progresivas 14+750 y 14+800 se tiene una condición de: Muy Pobre

Imagen n.° 36

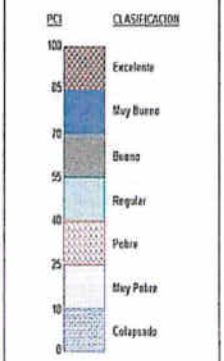
Metodología del PCI aplicada a los tramos comprendidos entre las progresivas 14+000 y 14+800

METODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA
ASTM D 5433 (2003)

TRAMO: TRAMO 05+500 KM - 16+000 KM / CARRIL CALZADURA

N°	AREA (m²)	UNIDAD DE MUESTREO	PROGRESIVA INICIAL	PROGRESIVA FINAL	m	VDC	PCI	CLASIFICACION
93	300.0	093	12+650	12+700	2.5	86	14	Muy Pobre
94	300.0	094	12+850	12+900	3.6	76	24	Muy Pobre
95	300.0	095	12+950	13+000	4.0	69	31	Pobre
96	300.0	096	13+000	13+050	3.5	75	25	Pobre
97	300.0	097	13+050	13+100	2.7	83	17	Muy Pobre
98	300.0	098	13+150	13+200	4.0	69	31	Pobre
99	300.0	099	13+250	13+300	4.0	69	31	Pobre
100	300.0	100	13+300	13+350	3.7	73	27	Pobre
101	300.0	101	13+350	13+400	4.0	69	31	Pobre
102	300.0	102	13+550	13+600	2.6	85	15	Muy Pobre
103	300.0	103	13+650	13+700	4.3	66	34	Pobre
104	300.0	104	13+700	13+750	5.0	78	22	Muy Pobre
105	300.0	105	13+750	13+800	2.1	90	10	Muy Pobre
106	300.0	106	13+800	13+850	3.4	76	24	Muy Pobre
107	300.0	107	13+850	14+000	3.6	76	24	Muy Pobre
108	300.0	108	14+000	14+050	4.0	69	31	Pobre
109	300.0	109	14+200	14+250	4.0	69	31	Pobre
110	300.0	110	14+250	14+300	4.0	69	31	Pobre
111	300.0	111	14+350	14+400	4.1	68	32	Pobre
112	300.0	112	14+400	14+450	4.0	69	31	Pobre
113	300.0	113	14+650	14+700	3.2	78	22	Muy Pobre
114	300.0	114	14+750	14+800	3.1	79	21	Muy Pobre
115	300.0	115	14+800	14+850	4.0	69	31	Pobre

INDICE DE CONDICION DEL PAVIMENTO Y ESCALA DE MEDIDA



Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

De la imagen precedente se desprende que, la longitud del tramo del pavimento afectado cuya condición es pobre y muy pobre, es de 350 metros lineales, tal como se describe a continuación:

Cuadro n.° 13

Determinación de la longitud total del tramo de pavimento cuya condición es de pobre y muy pobre

Subtramo	Condición	Progresiva inicial (1)	Progresiva final (2)	Longitud (m) (2) – (1)
108	Pobre	14+000	14+050	50
109	Pobre	14+200	14+250	50
110	Pobre	14+250	14+300	50
111	Pobre	14+350	14+400	50
112	Pobre	14+400	14+450	50
113	Muy Pobre	14+650	14+700	50
114	Muy Pobre	14+750	14+800	50
Sumatoria de longitudes de todos los subtramos (Σ) =				350

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Considerando que el ancho de la vía es de 6 metros y el espesor de la capa de afirmado es de 0,15 m, por tanto, el volumen de material granular en la cual el tramo de pavimento tiene la condición de pobre y muy pobre es de 315 metros cúbicos, tal como se describe a continuación:

$$Volumen = 350\ x\ 6\ x\ 0{,}15 = 315\ m^3$$

En los tramos comprendidos entre las progresivas 14+000 y 14+800, se determinó dos tipos de daño, tales como: grietas de borde y huecos, los cuales se identificaron con los códigos 7 y 13, respectivamente; asimismo con una severidad de medio (M) y alto (H), tal como se muestra en la imagen siguiente:

Imagen n.° 37

Identificación de fallas en los tramos comprendidos entre las progresivas 14+000 y 14+800

Prog. Inicial	Prog. Final	Daño	Severidad	X	Y	Ancho	Longitud
14+000	14+050	13	H	2	3	4.2	1.2
14+000	14+050	7	M	9	13	0.21	7
14+000	14+050	13	H	3	23	0.75	1.5
14+000	14+050	7	M	15	32	0.4	11
14+200	14+250	13	H	0	3	4.2	1.2
14+200	14+250	7	M	6	13	0.19	5
14+200	14+250	13	H	3.5	23	0.75	1.5
14+200	14+250	7	M	6	48	0.2	9
14+250	14+300	13	H	0	3	4.2	1.2
14+250	14+300	7	M	6	13	0.19	5
14+250	14+300	13	H	3.5	23	0.75	1.5
14+250	14+300	7	M	6	48	0.2	9
14+350	14+400	13	H	0	3	4.2	1.1
14+350	14+400	7	M	6	13	0.19	7
14+350	14+400	13	H	3.5	23	0.75	1.6
14+350	14+400	7	M	6	48	0.3	8.5
14+400	14+450	13	H	0	3	4.2	1.2
14+400	14+450	7	M	6	13	0.19	5
14+400	14+450	13	H	3.5	23	0.75	1.5
14+400	14+450	7	M	6	48	0.2	9
14+650	14+700	13	H	0	3	4.2	1.8
14+650	14+700	7	M	6	13	0.2	7
14+650	14+700	13	H	3.5	23	0.8	1.9
14+650	14+700	7	M	6	48	0.3	8
14+750	14+800	13	H	0	3	4.2	1.9
14+750	14+800	7	M	6	13	0.19	7
14+750	14+800	13	H	3.5	23	0.75	1.9
14+750	14+800	7	M	6	48	0.2	11

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

En razón a lo descrito se concluye que, el estado del pavimento del tramo comprendido entre las progresivas 12+310 y 13+140, presentó una clasificación del estado pobre y muy pobre; así como, dos tipos de falla, siendo: grietas de borde y huecos con una severidad de medio y alto, de lo descrito se muestra en las imágenes siguientes:

REGIÓN LA LIBERTAD
JEFE
ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

Imágenes n.° 38 y n.° 39

Deficiencias detectadas en los subtramos 108 y 109 comprendido entre las progresivas 14+000 y 14+050; 14+200 y 14+250, con una condición de: Pobre



FOTO 326: PROGRESIVA (KM): 14+037 – 14+045
Daños observados : Hueco



FOTO 333: PROGRESIVA (KM): 14+211– 14+212
Daños observados : Hueco

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Imágenes n.° 40 y n.° 41

Deficiencias detectadas en los subtramos 110 y 111 comprendido entre las progresivas 14+250 y 14+300; 14+350 y 14+400, con una condición de: Pobre



FOTO 335: PROGRESIVA (KM): 14+274 – 14+280
Daños observados : Grieta de borde – lado derecho



FOTO 339: PROGRESIVA (KM): 14+371 – 14+372
Daños observados : Grieta de Hueco

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Imágenes n.° 42 y n.° 43

Deficiencias detectadas en los subtramos 112 y 113 comprendido entre las progresivas 14+400 y 14+450; 14+650 y 14+700, con una condición de: Pobre y Muy Pobre, respectivamente



FOTO 342: PROGRESIVA (KM): 14+438 – 14+440
Daños observados : Hueco



FOTO 347: PROGRESIVA (KM): 14+657 – 14+659
Daños observados : Hueco

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Imagen n.° 44
Deficiencias detectadas en el subtramo 114 comprendido entre las progresivas 14+750 y 14+800 con una condición de: Muy Pobre



FOTO 350: PROGRESIVA (KM): 14+754 – 14+756
Daños observados : Hueco

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

- **Calicata – 14: tramo comprendido entre las progresivas 14+800 y 15+630:**

La muestra de calicata ubicada en la progresiva: 14+996 que representa a este tramo, es la denominada: C-14, donde se obtuvo los resultados correspondientes al espesor de la base reciclada, granulometría, contenido de humedad de suelos, límite líquido[25], índice de plasticidad, Abrasión los Ángeles[26], compactación y ensayo de compresión simple, cuyo análisis se detalla continuación:

- Verificación del espesor de la base reciclada:
  En cuanto a la verificación del espesor de la base reciclada, el resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, indicó que el espesor de la muestra correspondiente a la Calicata C-14 tiene un valor de: 8.50 cm, en tal sentido, es inferior al requerido por los TDR (15,00 cm), incumpliendo con lo señalado.

- Verificación de la granulometría:
  Al respecto, del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se obtuvo que en los porcentajes de gradación C, dicha muestra no cumplió con los tamices 25mm (1") y 4.25 µm (N° 40); en la gradación D no cumplió con el tamiz 25mm (1"); en la gradación E no cumplió con el tamiz 25mm (1"); y, en la gradación F no cumplió con el tamiz 25mm (1"), 4.75 mm (N° 4) y 2.0 mm (N° 10), al obtener resultados fuera del rango establecido en las Especificaciones Técnicas Generales, el cual se detalla a continuación:

REGIÓN LA LIBERTAD VºBº JEFE ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

[25] En relación al límite líquido, el resultado del informe de realización del Consultor (Apéndice n.° 58), correspondiente a la Calicata C-14 fue de: 15,00%, considerando que los requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales señalan como valor máximo a 35%; por lo tanto, el límite líquido del material del material ejecutado, cumplió con el rango establecido.
[26] Al respecto, del informe de realización del Consultor (Apéndice n.° 58), se conoció que, el presente parámetro de la muestra correspondiente a la Calicata C-14 es de: 23.70%, considerando que los requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales señalan como valor máximo a 50%, la abrasión los ángeles del material, cumplió con el rango establecido.

Cuadro n.° 14
Comparación del resultado obtenido del analisis granulométrico con el rango de valores establecido en las Especificaciones Técnicas Generales, de la Calicata C-14

Porcentaje que pasa del Tamiz	Valor obtenido del análisis Granulométrico (%)	Valores Establecidos en el Manual de Carreteras – Especificaciones Técnicas Generales para Construcción – EG 2013				Incumplimiento de gradación
		Gradación C (%)	Gradación D (%)	Gradación E (%)	Gradación F (%)	
25mm (1")	86.77	100	100	100	100	C, D, E y F
9.5 mm (3/8")	66.85	50 - 85	60 - 100			-
4.75 mm (N° 4)	58.05	35 - 65	50 – 85	55 – 100	70 - 100	F
2.0 mm (N°10)	46.11	25 – 50	40 – 70	40 – 100	55 – 100	F
4.25 µm (N° 40)	36.14	15 – 30	25 – 45	20 – 50	30 – 70	C
75 µm (N° 200)	9.80	5 – 15	5 – 20	6 – 20	8 – 25	-

Fuente: Informe de realización presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Al respecto, se ha de señalar que en el tamiz 25mm (1"), el resultado obtenido fue de 86.77%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales relacionado a las gradaciones C, D, E y F indica que debe tener un valor de 100%, determinando su incumplimiento en todas las gradaciones; también en el tamiz 4.75 mm (N° 4), el resultado obtenido fue de 58.05%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales relacionado a la gradación F indica un rango de 70% a 100%, determinando su incumplimiento; asimismo, en el tamiz 2.0 mm (N° 10), el resultado obtenido fue de 46.11%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales relacionado a la gradación F indica un rango de 55% a 100%, determinando su incumplimiento; finalmente para el tamiz 4.25 µm (N° 40), el resultado obtenido fue de 36.14%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales relacionado a la gradación C indica un rango de 15% a 30%, determinando su incumplimiento.

Por lo expuesto, para que un análisis granulométrico sea válido debe de cumplir todos los parámetros establecidos en una de las gradaciones ya sea C, D, E o F, los cuales se encuentran señalados en las Especificaciones Técnicas Generales, denotando que la muestra correspondiente a la calicata C-14 no cumplió estos parámetros, al obtener porcentajes fuera del rango determinado en los tamices para las mencionadas gradaciones.

- Verificación del Contenido de Humedad de Suelos:
  Del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se conoció que la humedad natural de la muestra correspondiente a la Calicata C-14 fue de 3.60%, también la humedad óptima obtenida a través del resultado Próctor modificado fue de 7.70%, en tal sentido, el rango de valores a cumplir es de 5.70% - 9.70%; por lo tanto, el contenido de humedad de suelos del material ejecutado no cumplió con los requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales.

- Verificación del Índice de Plasticidad:
  Al respecto, el numeral 7.2 del "MTC E 111[27]" establece que, el índice de plasticidad es resultado de restar el límite líquido[28] (15,00%) con el límite plástico; sin embargo, del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se conoció que el material no presentó plasticidad; toda vez que, el límite plástico fue nulo y no presentó un valor algebraicamente determinable; por lo tanto, el índice de plasticidad no es

[27] Determinación del Límite Plástico (L.P.) de los suelos e Índice de Plasticidad (I.P.)
[28] En relación al límite líquido, el resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, correspondiente a la Calicata C-14 fue de: 15,00%.

cuantificable a razón de que el material ingresó en la categoría de materiales no plásticos, y no cumplió con los requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales.

- Verificación de la Compactación:
  Del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se conoció que, no es posible determinar algebraicamente el valor de la compactación correspondiente a la Calicata C-14, toda vez que, para aplicar método de cono de arena establecido por la "MTC E 117[29]" se requiere de un espesor mínimo de 10,04 cm, sin embargo, la presente muestra tiene un espesor de: 8.50 cm, situación que no permitió determinar el porcentaje de compactación, sin embargo, al tener un espesor ejecutado tan pequeño, técnicamente la misma no reunió las condiciones establecidas en las Especificaciones Técnicas Generales.

- Verificación de la resistencia a la compresión simple:
  Del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se conoció que la resistencia a la compresión simple correspondiente a la Calicata C-14, la cual fue obtenida a través del ensayo de rotura para resistencia, fue de: 15.40 Kg/cm², considerando que los requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales señalan como valor mínimo a 18,00 Kg/cm², en tal sentido, la resistencia a la compresión simple del material ejecutado no cumplió con los requisitos.

De la evaluación a los resultados del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se concluye que, el material reciclado por el Contratista no cumplió con los requisitos granulométricos, el contenido de humedad de suelos y el índice de plasticidad, establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales, generando con ello una débil estructura, la cual no cohesionó correctamente; además, situación que se evidenció en el desprendimiento continuo con aparición de la base reciclada y los defectos que tiene la vía; asimismo, el material no cumplió con la compactación señalada, generando con ello que, éste al tener que soportar grandes presiones se generen deformaciones tanto en su estructura interna como superficial.

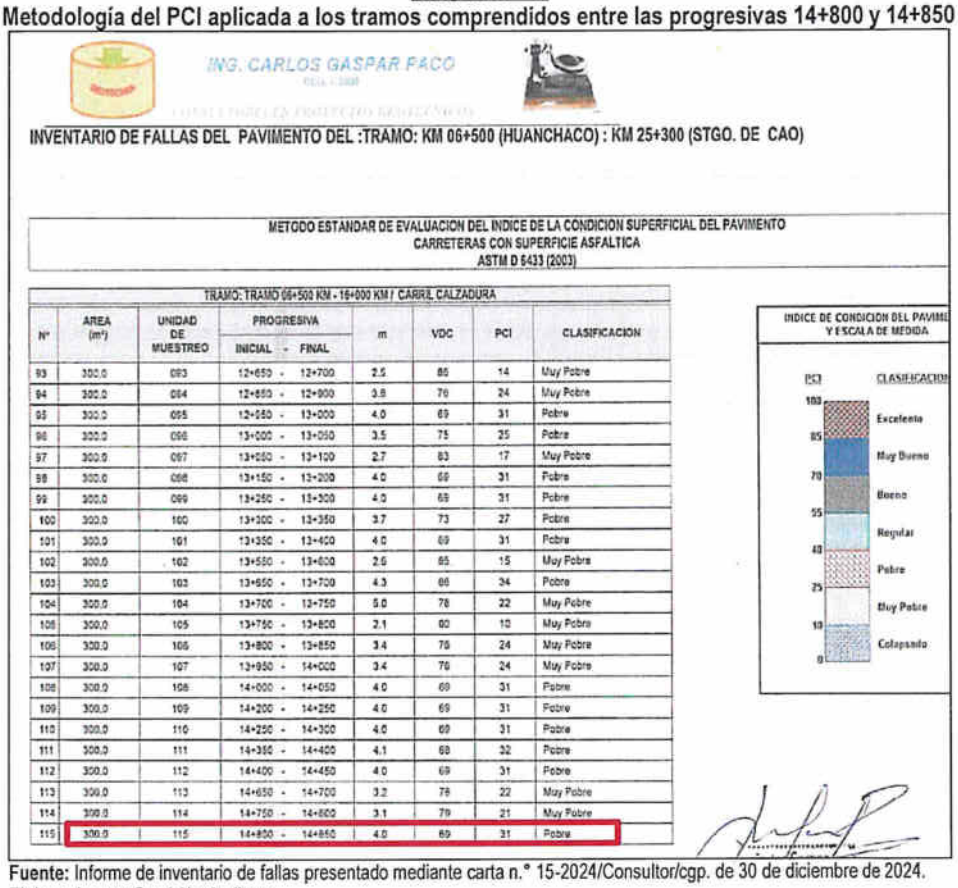
Por lo descrito, considerando los resultados de la Calicata C-14, la cual representa al tramo comprendido entre las progresivas 14+800 y 15+630, se desprende que, el material, no cumplió con los parámetros correspondientes al espesor de la base reciclada, análisis granulométrico del suelo, contenido de humedad de suelos, índice de plasticidad, compactación y resistencia a la compresión simple, situación que ocasionó que la vía se encuentre deteriorada, lo cual ha sido corroborado en el informe de Inventario de Fallas del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, a través del cual se evaluó la condición superficial del pavimento a través del "Método Índice de Condición del Pavimento (PCI)", el mismo que ha permitido clasificar el estado de pavimento en pobre y muy pobre, tal como se evidenció en los subtramos[30] cuyo detalle del cálculo se desarrolló bajo la metodología descrita, tal como se muestran a continuación:

[29] Ensayo para determinar la densidad y peso unitario del suelo in situ mediante el método del cono de arena

[30] En el subtramo 115 comprendido entre las progresivas 14+800 y 14+850 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 116 comprendido entre las progresivas 14+950 y 15+000 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 117 comprendido entre las progresivas 15+000 y 15+050 se tiene una condición de: Muy Pobre
En el subtramo 118 comprendido entre las progresivas 15+350 y 15+400 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 119 comprendido entre las progresivas 15+400 y 15+450 se tiene una condición de: Muy Pobre
En el subtramo 120 comprendido entre las progresivas 15+450 y 15+500 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 121 comprendido entre las progresivas 15+500 y 15+550 se tiene una condición de: Muy Pobre
En el subtramo 122 comprendido entre las progresivas 15+550 y 15+600 se tiene una condición de: Muy Pobre
En el subtramo 123 comprendido entre las progresivas 15+600 y 15+650 se tiene una condición de: Muy Pobre

Imagen n.° 45

Metodología del PCI aplicada a los tramos comprendidos entre las progresivas 14+800 y 14+850



ING. CARLOS GASPAR PACO

INVENTARIO DE FALLAS DEL PAVIMENTO DEL :TRAMO: KM 06+500 (HUANCHACO) : KM 25+300 (STGO. DE CAO)

METODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA
ASTM D 6433 (2003)

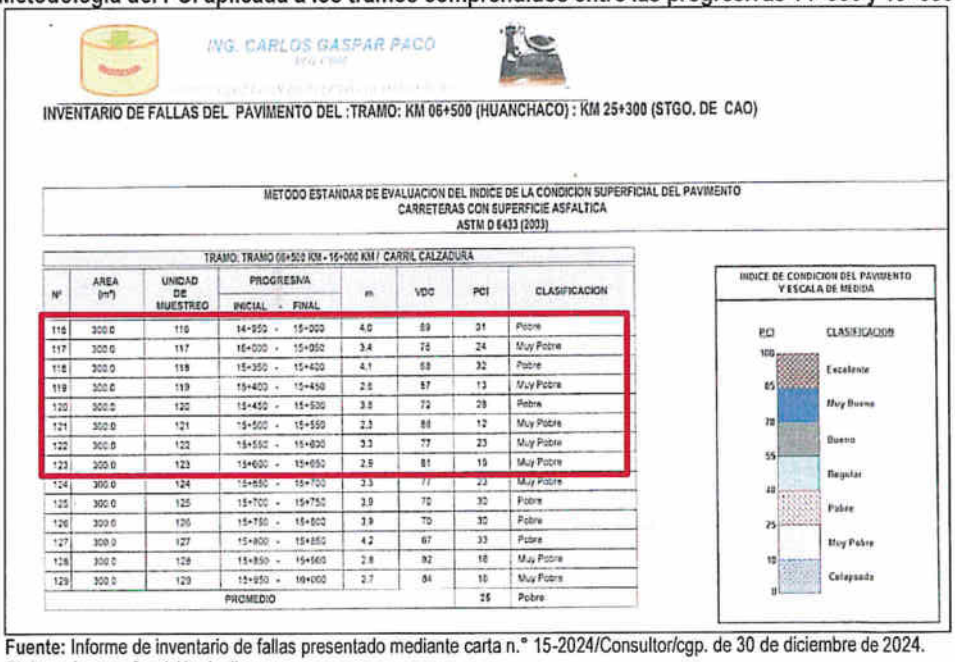
TRAMO: TRAMO 06+500 KM - 16+000 KM / CARRIL CALZADURA

N°	AREA (m²)	UNIDAD DE MUESTREO	PROGRESIVA INICIAL	PROGRESIVA FINAL	m	VDC	PCI	CLASIFICACION
93	300.0	093	12+650	12+700	2.5	86	14	Muy Pobre
94	300.0	094	12+850	12+900	3.8	76	24	Muy Pobre
95	300.0	095	12+950	13+000	4.0	69	31	Pobre
96	300.0	096	13+000	13+050	3.5	75	25	Pobre
97	300.0	097	13+050	13+100	2.7	83	17	Muy Pobre
98	300.0	098	13+150	13+200	4.0	69	31	Pobre
99	300.0	099	13+250	13+300	4.0	69	31	Pobre
100	300.0	100	13+300	13+350	3.7	73	27	Pobre
101	300.0	101	13+350	13+400	4.0	69	31	Pobre
102	300.0	102	13+550	13+600	2.6	85	15	Muy Pobre
103	300.0	103	13+650	13+700	4.3	66	34	Pobre
104	300.0	104	13+700	13+750	5.0	78	22	Muy Pobre
105	300.0	105	13+750	13+800	2.1	90	10	Muy Pobre
106	300.0	106	13+800	13+850	3.4	76	24	Muy Pobre
107	300.0	107	13+950	14+000	3.4	76	24	Muy Pobre
108	300.0	108	14+000	14+050	4.0	69	31	Pobre
109	300.0	109	14+200	14+250	4.0	69	31	Pobre
110	300.0	110	14+250	14+300	4.0	69	31	Pobre
111	300.0	111	14+350	14+400	4.1	68	32	Pobre
112	300.0	112	14+400	14+450	4.0	69	31	Pobre
113	300.0	113	14+650	14+700	3.2	78	22	Muy Pobre
114	300.0	114	14+750	14+800	3.1	79	21	Muy Pobre
115	300.0	115	14+800	14+850	4.0	69	31	Pobre

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora

Imagen n.° 46

Metodología del PCI aplicada a los tramos comprendidos entre las progresivas 14+950 y 15+650



ING. CARLOS GASPAR PACO

INVENTARIO DE FALLAS DEL PAVIMENTO DEL :TRAMO: KM 06+500 (HUANCHACO) : KM 25+300 (STGO. DE CAO)

METODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA
ASTM D 6433 (2003)

TRAMO: TRAMO 06+500 KM - 16+000 KM / CARRIL CALZADURA

N°	AREA (m²)	UNIDAD DE MUESTREO	PROGRESIVA INICIAL	PROGRESIVA FINAL	m	VDC	PCI	CLASIFICACION
116	300.0	116	14+950	15+000	4.0	69	31	Pobre
117	300.0	117	15+000	15+050	3.4	76	24	Muy Pobre
118	300.0	118	15+350	15+400	4.1	68	32	Pobre
119	300.0	119	15+400	15+450	2.6	87	13	Muy Pobre
120	300.0	120	15+450	15+500	3.8	72	28	Pobre
121	300.0	121	15+500	15+550	2.3	88	12	Muy Pobre
122	300.0	122	15+550	15+600	3.3	77	23	Muy Pobre
123	300.0	123	15+600	15+650	2.9	81	19	Muy Pobre
124	300.0	124	15+650	15+700	3.3	77	23	Muy Pobre
125	300.0	125	15+700	15+750	3.9	70	30	Pobre
126	300.0	126	15+750	15+800	3.9	70	30	Pobre
127	300.0	127	15+800	15+850	4.2	67	33	Pobre
128	300.0	128	15+850	15+900	2.8	82	18	Muy Pobre
129	300.0	129	15+950	16+000	2.7	84	16	Muy Pobre
PROMEDIO							25	Pobre

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora

De las imágenes precedentes se desprende que, la longitud del tramo del pavimento afectado cuya condición es pobre y muy pobre, es de 450 metros lineales, tal como se describe a continuación:

Cuadro n.° 15

Determinación de la longitud total del tramo de pavimento cuya condición es de pobre y muy pobre

Subtramo	Condición	Progresiva inicial (1)	Progresiva final (2)	Longitud (m) (2) – (1)
115	Pobre	14+800	14+850	50
116	Pobre	14+950	15+000	50
117	Muy Pobre	15+000	15+050	50
118	Pobre	15+350	15+400	50
119	Muy Pobre	15+400	15+450	50
120	Pobre	15+450	15+500	50
121	Muy Pobre	15+500	15+550	50
122	Muy Pobre	15+550	15+600	50
123	Muy Pobre	15+600	15+650	50
Sumatoria de longitudes de todos los subtramos (Σ) =				450

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Considerando que el ancho de la vía es de 6 metros y el espesor de la capa de afirmado es de 0,15 m, por tanto, el volumen de material granular en la cual el tramo de pavimento tiene la condición de pobre y muy pobre es de 405 metros cúbicos, tal como se describe a continuación:

$$Volumen = 450\ x\ 6\ x\ 0{,}15 = 405\ m^3$$

En los tramos comprendidos entre las progresivas 14+800 y 15+650, se determinó dos tipos de daño, tales como: grietas de borde y huecos, los cuales se identificaron con los códigos 7 y 13, respectivamente; asimismo con una severidad de medio (M) y alto (H), tal como se muestra en la imagen siguiente:

Imagen n.° 47

Identificación de fallas en los tramos comprendidos entre las progresivas 14+800 y 15+650

Prog. Inicial	Prog. Final	Daño	Severidad	X	Y	Ancho	Longitud
14+800	14+850	13	H	4	3	4.2	1.2
14+800	14+850	7	M	9	23	0.19	5
14+800	14+850	13	H	5	23	0.75	1.5
14+800	14+850	7	M	11	35	0.2	11
14+950	15+000	13	H	0	3	4.2	1.2
14+950	15+000	7	H	6	13	0.19	5
14+950	15+000	13	H	3.5	23	0.75	1.5
14+950	15+000	7	H	6	48	0.2	9
15+000	15+050	13	H	0	3	4.6	1.5
15+000	15+050	7	H	6	15	0.22	7
15+000	15+050	13	H	3.5	26	0.75	1.9
15+000	15+050	7	H	6	39	0.25	12
15+350	15+400	13	H	0	3	3.87	1.2
15+350	15+400	7	M	5	11	0.22	5
15+350	15+400	13	H	3.5	23	0.79	1.5
15+350	15+400	7	M	7	42	0.23	11
15+400	15+450	7	M	5.8	8	0.2	13
15+400	15+450	13	H	0.4	32	1.7	6
15+400	15+450	13	H	3.5	21	0.7	2.5
15+400	15+450	7	H	9	34	0.2	8
15+450	15+500	13	H	0	3	4.5	1.2
15+450	15+500	7	M	6	13	0.22	6
15+450	15+500	13	H	4.5	23	0.8	2
15+450	15+500	7	M	9	48	0.25	13
15+500	15+550	13	H	0	3	4	1.2
15+500	15+550	7	M	6	13	0.19	5
15+500	15+550	13	H	3.5	23	0.75	1.5
15+500	15+550	13	H	0.5	28	1.5	5
15+550	15+600	13	H	0	6	4.5	1.4
15+550	15+600	7	M	6	10	0.22	5
15+550	15+600	13	H	4	20	0.8	3
15+550	15+600	7	M	7	35	0.29	10
15+600	15+650	13	H	0	6	4	1.7
15+600	15+650	7	M	6	9	0.25	6
15+600	15+650	13	H	4	17	0.9	4
15+600	15+650	7	M	7	28	0.3	11

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora

REGIÓN LA LIBERTAD JEFE ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

En razón a lo descrito se concluye que, el estado del pavimento del tramo comprendido entre las progresivas 14+800 y 15+630, presentó una clasificación del estado pobre y muy pobre; así como, dos tipos de falla, siendo: grietas de borde y huecos con una severidad de medio y alto, lo descrito se muestra en las imágenes siguientes:

Imágenes n.° 48 y n.° 49

Deficiencias detectadas en los subtramos 115 y 116 comprendido entre las progresivas 14+800 y 14+850; 14+950 y 15+000, se tiene una condición de: Pobre



FOTO 351: PROGRESIVA (KM): 14+835 – 14+844
Daños observados : Grieta de borde – lado derecho



FOTO 354: PROGRESIVA (KM): 14+994 – 14+998
Daños observados : Grieta de borde – lado izquierdo

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Imágenes n.° 50 y n.° 51

Deficiencias detectadas en los subtramos 117 y 118 comprendido entre las progresivas 15+000 y 15+050; 15+350 y 15+400, se tiene una condición de: Muy Pobre y Pobre, respectivamente.



FOTO 357: PROGRESIVA (KM): 15+024 – 15+025
Daños observados : Hueco



FOTO 363: PROGRESIVA (KM): 15+396 – 15+399
Daños observados : Hueco

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Imágenes n.° 52 y n.° 53

Deficiencias detectadas en los subtramos 119 y 120 comprendido entre las progresivas 15+400 y 15+450; 15+450 y 15+500, se tiene una condición de: Muy Pobre y Pobre, respectivamente



FOTO 365: PROGRESIVA (KM): 15+439 – 15+443
Daños observados : Hueco



FOTO 367: PROGRESIVA (KM): 15+488 – 15+490
Daños observados : Hueco

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Imágenes n.° 54 y n.° 55

Deficiencias detectadas en los subtramos 121 y 122 comprendido entre las progresivas 15+500 y 15+550; 15+550 y 15+600, se tiene una condición de: Muy Pobre



FOTO 369: PROGRESIVA (KM): 15+516 – 15+518
Daños observados : Hueco



FOTO 371: PROGRESIVA (KM): 15+565 – 15+575
Daños observados : Grieta de borde – lado derecho

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Imagen n.° 56
Deficiencias detectadas en el subtramo 123 comprendido entre las progresivas 15+600 y 15+630 se tiene una condición de: Muy Pobre



FOTO 374: PROGRESIVA (KM): 15+603 – 15+618
Daños observados : Grieta de borde – lado derecho

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

- **Calicata – 15: tramo comprendido entre las progresivas 15+630 y 16+460:**

La muestra de calicata ubicada en la progresiva: 15+761 que representa a este tramo, es la denominada: C-15, donde se obtuvo los resultados correspondientes al espesor de la base reciclada, granulometría, contenido de humedad de suelos, límite líquido[31], índice de plasticidad, Abrasión los Ángeles[32], compactación y ensayo de compresión simple, cuyo análisis se detalla continuación:

- Verificación del espesor de la base reciclada:
  En cuanto a la verificación del espesor de la base reciclada, el resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, indicó que el espesor de la muestra correspondiente a la Calicata C-15 tiene un valor de: 9,00 cm, en tal sentido, es inferior al requerido por los TDR (15,00 cm), incumpliendo con lo señalado.

- Verificación de la granulometría:
  Al respecto, del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se obtuvo que en los porcentajes de gradación C, dicha muestra no cumplió con el tamiz 25mm (1"); en la gradación D no cumplió con los tamices 25mm (1") y 2.0 mm (N° 10); en la gradación E no cumplió con los tamices 25mm (1"), 4.75 mm (N° 4) y 2.0 mm (N° 10); y, en la gradación F no cumplió con el tamiz 25mm (1"), 4.75 mm (N° 4), 2.0 mm (N° 10), 4.25 µm (N° 40) y 75 µm (N° 200), al obtener resultados fuera del rango establecido en las Especificaciones Técnicas Generales, el cual se detalla a continuación:

REGIÓN LA LIBERTAD V°B° JEFE ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

[31] En relación al límite líquido, el resultado del informe de realización del Consultor (Apéndice n.° 58), correspondiente a la Calicata C-15 fue de: 3,00%, considerando que los requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales señalan como valor máximo a 35%, el límite líquido del material del material ejecutado, cumplió con el rango establecido.
[32] Al respecto, del informe de realización del Consultor (Apéndice n.° 58), se conoció que, el parámetro de la muestra correspondiente a la Calicata C-15 es de: 26.50%, considerando que los requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales señalan como valor máximo a 50%, la abrasión los ángeles del material, cumplió con el rango establecido.

Cuadro n.° 16

Comparación del resultado obtenido del análisis granulométrico con el rango de valores establecido en las Especificaciones Técnicas Generales, de la Calicata C-15

Porcentaje que pasa del Tamiz	Valor obtenido del análisis Granulométrico (%)	Valores Establecidos en el Manual de Carreteras – Especificaciones Técnicas Generales para Construcción – EG 2013				Incumplimiento de gradación
		Gradación C (%)	Gradación D (%)	Gradación E (%)	Gradación F (%)	
25mm (1")	94.16	100	100	100	100	C, D, E y F
9.5 mm (3/8")	65.71	50 - 85	60 - 100			-
4.75 mm (N° 4)	52.86	35 - 65	50 – 85	55 – 100	70 - 100	E y F
2.0 mm (N° 10)	37.91	25 – 50	40 – 70	40 – 100	55 – 100	D, E y F
4.25 µm (N° 40)	26.23	15 – 30	25 – 45	20 – 50	30 – 70	F
75 µm (N° 200)	6.16	5 – 15	5 – 20	6 – 20	8 – 25	F

Fuente: Informe de realización presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Al respecto, se ha de señalar que en el tamiz 25mm (1"), el resultado obtenido fue de 94.16%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales relacionado a las gradaciones C, D, E y F indica que debe tener un valor de 100%, determinando su incumplimiento en todas las gradaciones; también en el tamiz 4.75 mm (N° 4), el resultado obtenido fue de 52.86%, sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales relacionado a las gradaciones E y F indica rangos de 55% a 100% y de 70% a 100%, respectivamente, determinando su incumplimiento; asimismo, en el tamiz 2.0 mm (N° 10), el resultado obtenido fue de 37.91%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales relacionado a las gradaciones D, E y F indica rangos de 40% a 70%, de 40% a 100% y de 55% a 100%, respectivamente, determinando su incumplimiento; a su vez, en el tamiz 75 µm (N° 200), el resultado obtenido fue de 6.16%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales relacionado a la gradación F indica un rango de 8% a 25%, determinando su incumplimiento.

Por lo expuesto, para que un análisis granulométrico sea válido debe de cumplir todos los parámetros establecidos en una de las gradaciones ya sea C, D, E o F, los cuales se encuentran señalados en las Especificaciones Técnicas Generales; denotando, que la muestra correspondiente a la calicata C-15 no cumplió estos parámetros, al obtener porcentajes fuera del rango determinado en los tamices para las mencionadas gradaciones.

- Verificación del Contenido de Humedad de Suelos:
  Del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se conoció que la humedad natural de la muestra correspondiente a la Calicata C-15 fue de: 2.60%, también la humedad óptima obtenida a través del resultado Próctor modificado es de: 6.92%, en tal sentido, el rango de valores a cumplir es de 4.92% - 8.92%; por lo tanto, el contenido de humedad de suelos del material ejecutado no cumplió con los requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales.

- Verificación del Índice de Plasticidad:
  Al respecto, el numeral 7.2 del "MTC E 111[33]" establece que, el índice de plasticidad es resultado de restar el límite líquido[34] (3,00%) con el límite plástico; sin embargo, del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se conoció que el material no presentó plasticidad; toda vez que, el límite plástico es nulo y no presentó un

[33] Determinación del Límite Plástico (L.P.) de los suelos e Índice de Plasticidad (I.P.)
[34] En relación al límite líquido, el resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, correspondiente a la Calicata C-15 fue de: 3,00%.

valor algebraicamente determinable; por lo tanto, el índice de plasticidad no es cuantificable a razón de que el material ingresa en la categoría de materiales no plásticos, y no cumplió con los requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales.

- Verificación de la Compactación:
  Del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se conoció que, no fue posible determinar el grado de compactación correspondiente a la Calicata C-15, toda vez que, para aplicar método de cono de arena establecido por la "MTC E 117[35]" se requiere de un espesor mínimo de 10,04 cm, sin embargo, la muestra arrojó un espesor de: 9,00 cm, situación que no permitió determinar el porcentaje de compactación, sin embargo, al tener un espesor ejecutado tan pequeño, técnicamente la misma no reunió las condiciones establecidas en las Especificaciones Técnicas Generales.

- Verificación de la resistencia a la compresión simple:
  Del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se conoció que la resistencia a la compresión simple correspondiente a la Calicata C-15, la cual fue obtenida a través del ensayo de rotura para resistencia, fue de: 2.85 Kg/cm², considerando que los requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales señalan como valor mínimo a 18,00 Kg/cm², en tal sentido, la resistencia a la compresión simple del material ejecutado no cumplió con los requisitos establecidos.

De la evaluación a los resultados del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se concluye que, el material reciclado por el Contratista no cumplió con los requisitos granulométricos, el contenido de humedad de suelos y el índice de plasticidad, establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales, generando con ello una débil estructura, la cual no cohesionó correctamente; además, situación que se evidenció en el desprendimiento continuo con aparición de la base reciclada y los defectos que tiene la vía; asimismo, el material no cumplió con la compactación señalada, generando con ello que, éste al tener que soportar grandes presiones se generen deformaciones tanto en su estructura interna como superficial.

Por lo descrito, considerando los resultados de la Calicata C-15, la cual representa al tramo comprendido entre las progresivas 15+630 y 16+460, se desprende que, el material no cumplió con los parámetros correspondientes al espesor de la base reciclada, análisis granulométrico del suelo, contenido de humedad de suelos, índice de plasticidad, compactación y resistencia a la compresión simple, situación que ocasionó que la vía se encuentre deteriorada, lo cual ha sido corroborado en el informe de Inventario de Fallas del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, a través del cual se evaluó la condición superficial del pavimento a través del "Método Índice de Condición del Pavimento (PCI)", el mismo que ha permitido clasificar el estado de pavimento en pobre, muy pobre y colapsado, tal como se evidenció en los subtramos[36] cuyo detalle del cálculo se desarrolló bajo la metodología descrita, cuyas imágenes se muestran en el apartado siguiente.

---

[35] Ensayo para determinar la densidad y peso unitario del suelo in situ mediante el método del cono de arena

[36] En el subtramo 124 comprendido entre las progresivas 15+650 y 15+700 se tiene una condición de: Muy Pobre
En el subtramo 125 comprendido entre las progresivas 15+700 y 15+750 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 126 comprendido entre las progresivas 15+750 y 15+800 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 127 comprendido entre las progresivas 15+800 y 15+850 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 128 comprendido entre las progresivas 15+850 y 15+900 se tiene una condición de: Muy Pobre
En el subtramo 129 comprendido entre las progresivas 15+950 y 16+000 se tiene una condición de: Muy Pobre
En el subtramo 130 comprendido entre las progresivas 16+000 y 16+050 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 131 comprendido entre las progresivas 16+050 y 16+100 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 132 comprendido entre las progresivas 16+100 y 16+150 se tiene una condición de: Colapsado
En el subtramo 133 comprendido entre las progresivas 16+150 y 16+200 se tiene una condición de: Muy Pobre

REGIÓN LA LIBERTAD
JEFE
ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

- **Calicata – 16: tramo comprendido entre las progresivas 15+630 y 16+460:**

Es de indicar que, la muestra de calicata ubicada en la progresiva: 16+000 que representa a este tramo, es la denominada: C-16, donde se obtuvo los resultados correspondientes al espesor del afirmado y su compactación, cuyo análisis se detalla continuación:

- Verificación del espesor de la base reciclada:
  En cuanto a la verificación del espesor de la base reciclada, el resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, indicó que el espesor de la muestra correspondiente a la Calicata C-16 tiene un valor de: 12,00 cm, en tal sentido, el espesor del afirmado ejecutado es inferior al requerido por los Términos de Referencia (15,00 cm), incumpliendo con lo señalado.

- Verificación de la Compactación:
  Sobre el particular, del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se conoce que, no es posible determinar algebraicamente el valor de la compactación correspondiente a la Calicata C-16, la cual ha sido obtenida a través del método de cono de arena, es de 78.92%, considerando que los requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales señalan como valor mínimo a 95,00%, la compactación del material ejecutado no cumplió los requisitos establecidos.

Es de precisar que, la muestra Calicata C-16 fue un punto de exploración adicional requerido por la Comisión Auditora y en coordinación con el Consultor, donde solo se analizó el espesor de la base reciclada y la compactación de la vía entre las progresivas 15+630 y 16+460.

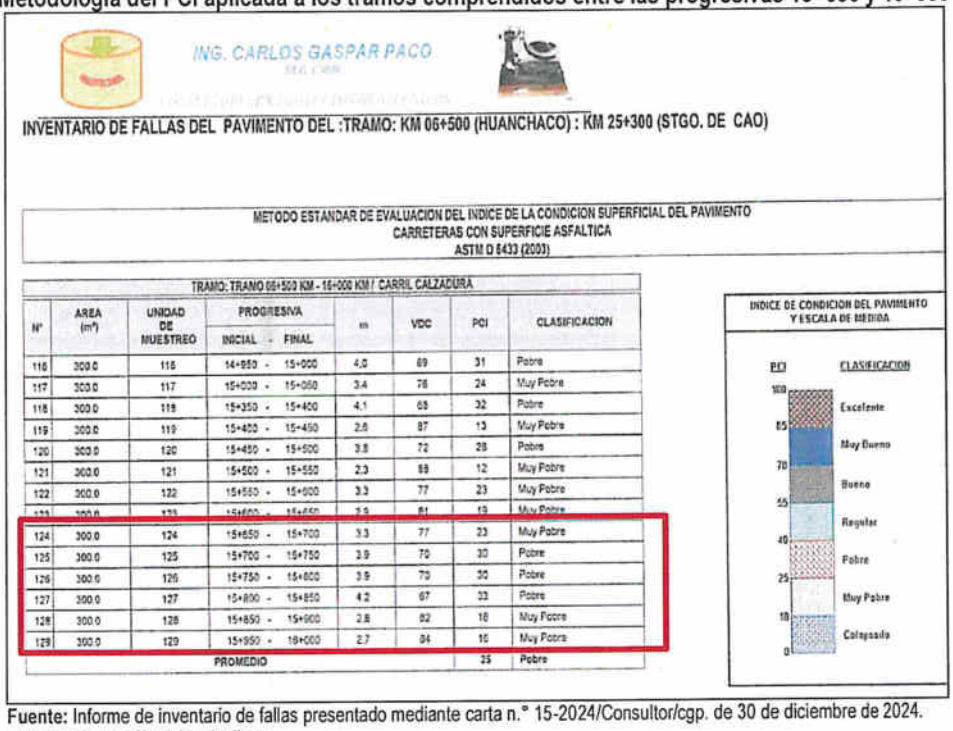
En función a los resultados de las Calicatas C-15 y C-16, las cuales representan al tramo comprendido entre las progresivas 15+630 y 16+460, se desprende de manera conjunta que, el material no cumplió con los parámetros correspondientes al espesor de la base reciclada, análisis granulométrico del suelo, contenido de humedad de suelos, índice de plasticidad, compactación y resistencia a la compresión simple, situación que ha ocasionado que la vía se encuentre deteriorada, lo cual ha sido corroborado en el informe de Inventario de Fallas del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, a través del cual se evaluó la condición superficial del pavimento a través del "Método Índice de Condición del Pavimento (PCI)", el mismo que ha permitido clasificar el estado de pavimento en pobre, muy pobre y colapsado, tal como se muestra a continuación:

REGIÓN LA LIBERTAD
VºBº
JEFE
ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

En el subtramo 134 comprendido entre las progresivas 16+200 y 16+250 se tiene una condición de: Colapsado
En el subtramo 135 comprendido entre las progresivas 16+250 y 16+300 se tiene una condición de: Colapsado
En el subtramo 136 comprendido entre las progresivas 16+300 y 16+350 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 137 comprendido entre las progresivas 16+350 y 16+400 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 138 comprendido entre las progresivas 16+400 y 16+450 se tiene una condición de: Muy Pobre

Imagen n.° 57

Metodología del PCI aplicada a los tramos comprendidos entre las progresivas 15+650 y 16+000

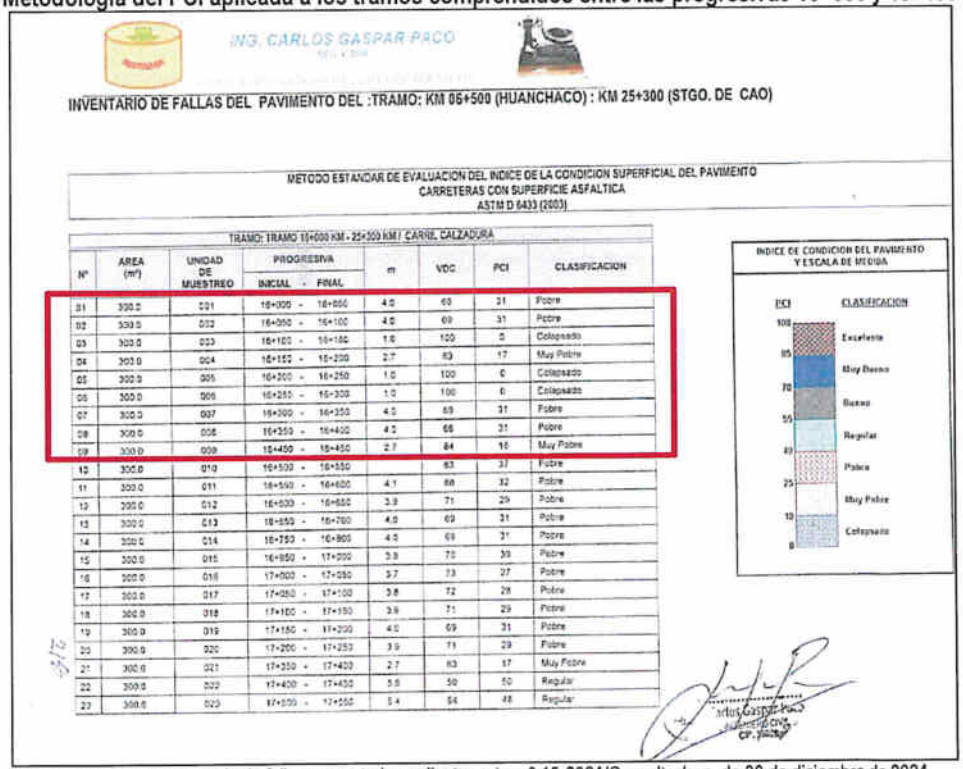


N°	AREA (m²)	UNIDAD DE MUESTREO	PROGRESIVA INICIAL - FINAL	m	VDC	PCI	CLASIFICACION
116	300.0	116	14+950 - 15+000	4.0	69	31	Pobre
117	300.0	117	15+000 - 15+050	3.4	76	24	Muy Pobre
118	300.0	118	15+350 - 15+400	4.1	68	32	Pobre
119	300.0	119	15+400 - 15+450	2.6	87	13	Muy Pobre
120	300.0	120	15+450 - 15+500	3.8	72	28	Pobre
121	300.0	121	15+500 - 15+550	2.3	88	12	Muy Pobre
122	300.0	122	15+550 - 15+600	3.3	77	23	Muy Pobre
123	300.0	123	15+600 - 15+650	3.9	81	19	Muy Pobre
124	300.0	124	15+650 - 15+700	3.3	77	23	Muy Pobre
125	300.0	125	15+700 - 15+750	3.9	70	30	Pobre
126	300.0	126	15+750 - 15+800	3.9	70	30	Pobre
127	300.0	127	15+800 - 15+850	4.2	67	33	Pobre
128	300.0	128	15+850 - 15+900	2.8	82	18	Muy Pobre
129	300.0	129	15+950 - 16+000	2.7	84	16	Muy Pobre
PROMEDIO						25	Pobre

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Imagen n.° 58

Metodología del PCI aplicada a los tramos comprendidos entre las progresivas 16+000 y 16+450



N°	AREA (m²)	UNIDAD DE MUESTREO	PROGRESIVA INICIAL - FINAL	m	VDC	PCI	CLASIFICACION
01	300.0	001	16+000 - 16+050	4.0	69	31	Pobre
02	300.0	002	16+050 - 16+100	4.0	69	31	Pobre
03	300.0	003	16+100 - 16+150	1.6	100	0	Colapsado
04	300.0	004	16+150 - 16+200	2.7	83	17	Muy Pobre
05	300.0	005	16+200 - 16+250	1.0	100	0	Colapsado
06	300.0	006	16+250 - 16+300	1.0	100	0	Colapsado
07	300.0	007	16+300 - 16+350	4.0	69	31	Pobre
08	300.0	008	16+350 - 16+400	4.0	69	31	Pobre
09	300.0	009	16+400 - 16+450	2.7	84	16	Muy Pobre
10	300.0	010	16+500 - 16+550		63	37	Pobre
11	300.0	011	16+550 - 16+600	4.1	68	32	Pobre
12	300.0	012	16+600 - 16+650	3.9	71	29	Pobre
13	300.0	013	16+650 - 16+700	4.0	69	31	Pobre
14	300.0	014	16+750 - 16+800	4.0	69	31	Pobre
15	300.0	015	16+850 - 17+000	3.8	70	30	Pobre
16	300.0	016	17+000 - 17+050	3.7	73	27	Pobre
17	300.0	017	17+050 - 17+100	3.8	72	28	Pobre
18	300.0	018	17+100 - 17+150	3.9	71	29	Pobre
19	300.0	019	17+150 - 17+200	4.0	69	31	Pobre
20	300.0	020	17+200 - 17+250	3.9	71	29	Pobre
21	300.0	021	17+350 - 17+400	2.7	83	17	Muy Pobre
22	300.0	022	17+400 - 17+450	5.0	50	50	Regular
23	300.0	023	17+500 - 17+550	5.4	54	46	Regular

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora

De las imágenes precedentes se desprende que, la longitud del tramo del pavimento afectado cuya condición es pobre y muy pobre, es de 750 metros lineales, tal como se describe a continuación:

Cuadro n.° 17
Determinación de la longitud total del tramo de pavimento cuya condición es de pobre, muy pobre y colapsado

Subtramo	Condición	Progresiva inicial (1)	Progresiva final (2)	Longitud (m) (2) – (1)
124	Muy Pobre	15+650	15+700	50
125	Pobre	15+700	15+750	50
126	Pobre	15+750	15+800	50
127	Pobre	15+800	15+850	50
128	Muy Pobre	15+850	15+900	50
129	Muy Pobre	15+950	16+000	50
130	Pobre	16+000	16+050	50
131	Pobre	16+050	16+100	50
132	Colapsado	16+100	16+150	50
133	Muy Pobre	16+150	16+200	50
134	Colapsado	16+200	16+250	50
135	Colapsado	16+250	16+300	50
136	Pobre	16+300	16+350	50
137	Pobre	16+350	16+400	50
138	Muy Pobre	16+400	16+450	50
Sumatoria de longitudes de todos los subtramos (Σ) =				750

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Considerando que el ancho de la vía es de 6 metros y el espesor de la capa de afirmado es de 0,15 m, por tanto, el volumen de material granular en la cual el tramo de pavimento tiene la condición de pobre y muy pobre es de 675 metros cúbicos, tal como se describe a continuación:

$$Volumen = 750\ x\ 6\ x\ 0{,}15 = 675\ m^3$$

Asimismo, el Consultor en su informe de fallas detectó y determinó en función a la toma de Datos de Campo desarrollada, que entre las progresivas 15+630 y 16+460, presentó dos tipos de daño: grietas de borde y huecos con una severidad de medio (M) y alto (H), tal como se muestra en las siguientes imágenes:

REGIÓN LA LIBERTAD
JEFE
ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

Imagen n.° 59

Identificación de fallas en los tramos comprendidos entre las progresivas 15+650 y 16+300

Prog. Inicial	Prog. Final	Daño	Severidad	X	Y	Ancho	Longitud
15+650	15+700	7	M	0	15	0.4	4
15+650	15+700	13	H	0	3	4.2	1.7
15+650	15+700	7	M	5	11	0.19	8
15+650	15+700	13	H	4	22	0.75	1.9
15+700	15+750	13	H	2	3	4.2	1.2
15+700	15+750	7	M	7	12	0.22	9
15+700	15+750	13	H	3.9	19	0.75	1.8
15+700	15+750	7	M	9	37	0.29	10
15+750	15+800	13	H	0	3	4.4	1.2
15+750	15+800	7	H	6	13	0.19	6
15+750	15+800	13	H	3.5	23	0.75	1.5
15+750	15+800	7	H	6	48	0.2	11
15+800	15+850	13	H	0	3	4.2	1
15+800	15+850	7	M	6	13	0.2	8
15+800	15+850	13	H	3.3	23	0.75	1.8
15+800	15+850	7	M	7	42	0.2	14
15+850	15+900	13	H	0	3	4.5	2
15+850	15+900	7	M	6	13	0.3	7
15+850	15+900	13	H	3.3	23	0.8	1.9
15+850	15+900	7	M	7	44	0.22	9
15+950	16+000	13	H	0	3	4.5	2.2
15+950	16+000	7	M	7	12	0.33	6.5
15+950	16+000	13	H	3.3	23	0.8	2
15+950	16+000	7	M	8	40	0.25	8
16+000	16+050	13	H	0	3	3.7	1.3
16+000	16+050	7	M	6	13	0.2	6
16+000	16+050	13	H	3.5	23	0.8	1.5
16+000	16+050	7	M	6	48	0.2	9
16+050	16+100	13	H	0	3	4.2	1.2
16+050	16+100	7	M	6	13	0.19	5
16+050	16+100	13	H	3.5	23	0.75	1.5
16+050	16+100	7	M	6	48	0.2	9
16+100	16+150	13	H	0	3	4.2	1.2
16+100	16+150	7	H	6	13	0.19	7
16+100	16+150	13	H	3.5	11	0.75	1.5
16+100	16+150	7	H	10	48	0.2	9
16+100	16+150	13	H	9	18	4.2	1.2
16+100	16+150	7	H	13	19	0.2	8
16+100	16+150	7	H	35	35	0.2	12
16+100	16+150	13	H	19	25	4.2	1.2
16+100	16+150	7	H	44	35	0.2	12
16+100	16+150	13	H	35	41	5	1.8
16+150	16+200	13	H	0	3	4	1.2
16+150	16+200	7	H	6	13	0.19	6
16+150	16+200	13	H	3.5	23	0.8	1.5
16+150	16+200	7	H	6	48	0.2	11
16+150	16+200	13	H	0	3	4.2	1.2
16+150	16+200	7	H	9	19	0.34	9
16+150	16+200	7	H	19	35	0.32	11
16+200	16+250	13	H	0	3	4.2	1.5
16+200	16+250	7	H	6	13	0.19	8
16+200	16+250	13	H	3.5	11	0.75	1.5
16+200	16+250	7	H	10	48	0.2	9
16+200	16+250	13	H	9	18	4.2	1.2
16+200	16+250	7	H	13	19	0.2	6
16+200	16+250	7	H	35	35	0.2	15
16+200	16+250	13	H	19	25	4.2	1.2
16+200	16+250	7	H	44	35	0.2	11
16+200	16+250	13	H	35	41	5	2.1
16+250	16+300	13	H	0	3	4.2	1.9
16+250	16+300	7	H	6	13	0.19	6
16+250	16+300	13	H	3.5	11	0.75	1.5

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

REGIÓN LA LIBERTAD
JEFE
ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

Imagen n.° 60

Identificación de fallas en los tramos comprendidos entre las progresivas 16+250 y 16+450

Prog. Inicial	Prog. Final	Daño	Severidad	X	Y	Ancho	Longitud
16+250	16+300	7	H	10	48	0.2	7
16+250	16+300	13	H	9	18	4.2	1.2
16+250	16+300	7	H	13	19	0.25	11
16+250	16+300	7	H	35	35	0.23	13
16+250	16+300	13	H	19	25	4.2	1.2
16+250	16+300	7	H	44	35	0.27	12
16+250	16+300	13	H	35	41	6	1.8
16+300	16+350	13	H	0	3	4.2	1.2
16+300	16+350	7	M	6	13	0.19	5
16+300	16+350	13	H	3.5	23	0.75	1.5
16+300	16+350	7	M	6	48	0.2	9
16+350	16+400	13	H	0	3	4	1.2
16+350	16+400	7	M	6	13	0.2	5
16+350	16+400	13	H	3.5	23	0.77	1.5
16+350	16+400	7	M	6	48	0.23	9
16+400	16+450	13	H	0	3	4.2	1.2
16+400	16+450	7	H	6	13	0.19	8
16+400	16+450	13	H	3.5	23	0.75	1.7
16+400	16+450	7	H	6	48	0.2	10
16+400	16+450	13	H	0	3	4.2	1.2
16+400	16+450	7	H	9	19	0.2	9
16+400	16+450	7	H	19	35	0.24	11

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

En función a los resultados de las Calicatas C-15 y C-16, las cuales representan al tramo comprendido entre las progresivas 15+630 y 16+460, se desprende de manera conjunta que, el material no cumplió con los parámetros correspondientes al espesor de la base reciclada, análisis granulométrico del suelo, contenido de humedad de suelos, índice de plasticidad, compactación y resistencia a la compresión simple, situación que ha ocasionado que la vía se encuentre deteriorada, lo cual ha sido corroborado en el informe de Inventario de Fallas del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, a través del cual se evaluó la condición superficial del pavimento a través del método Índice de Condición del Pavimento (PCI), el mismo que ha permitido clasificar el estado de pavimento en pobre, muy pobre y colapsado, observando daños como huecos, bacheo y grietas de borde, los mismos que se describen a continuación:

Imágenes n.° 61 y n.° 62

Deficiencias detectadas en los subtramos 124 y 125 comprendido entre las progresivas 15+650 y 15+700; 15+700 y 15+750, se tiene una condición de: Muy Pobre y Pobre, respectivamente



FOTO 376: PROGRESIVA (KM): 15+667 – 15+670
Daños observados : Grieta de borde – lado izquierdo



FOTO 379: PROGRESIVA (KM): 15+734 – 15+737
Daños observados : Hueco

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Imágenes n.° 63 y n.° 64

Deficiencias detectadas en los subtramos 126 y 127 comprendido entre las progresivas 15+750 y 15+800; 15+800 y 15+850, se tiene una condición de: Pobre



FOTO 382: PROGRESIVA (KM): 15+762 – 15+763
Daños observados : Hueco



FOTO 389: PROGRESIVA (KM): 15+817 – 15+821
Daños observados : Hueco

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora

Imágenes n.° 65 y n.° 66

Deficiencias detectadas en los subtramos 128 y 129 comprendido entre las progresivas 15+850 y 15+900; 15+950 y 16+000, se tiene una condición de: Muy Pobre



FOTO 392: PROGRESIVA (KM): 15+875 – 15+888
Daños observados : Hueco



FOTO 393: PROGRESIVA (KM): 15+995 – 15+998
Daños observados : Hueco

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

REGIÓN LA LIBERTAD
JEFE
ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

Imágenes n.° 67 y n.° 68

Deficiencias detectadas en los subtramos 130 y 131 comprendido entre las progresivas 16+000 y 16+050; 16+050 y 16+100, se tiene una condición de: Pobre



FOTO 396: PROGRESIVA (KM): 16+038 – 16+039
Daños observados : Hueco



FOTO 406: PROGRESIVA (KM): 16+083 – 16+087
Daños observados : Hueco

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Imágenes n.° 69 y n.° 70

Deficiencias detectadas en los subtramos 132 y 133 comprendido entre las progresivas 16+100 y 16+150; 16+150 y 16+200, se tiene una condición de: Colapsado y Muy Pobre, respectivamente



FOTO 408: PROGRESIVA (KM): 16+104 – 16+119
Daños observados : Hueco



FOTO 410: PROGRESIVA (KM): 16+178 – 16+194
Daños observados : Grieta de borde – lado izquierdo

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

REGIÓN LA LIBERTAD
VºBº
JEFE
ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

Imágenes n.° 71 y n.° 72

Deficiencias detectadas en los subtramos 134 y 135 comprendido entre las progresivas 16+200 y 16+250; 16+250 y 16+300 se tiene una condición de: Colapsado



FOTO 412: PROGRESIVA (KM): 16+215 – 16+226
Daños observados : Grieta de borde – lado izquierdo



FOTO 416: PROGRESIVA (KM): 16+256 – 16+273
Daños observados : Hueco

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Imágenes n.° 73 y n.° 74

Deficiencias detectadas en los subtramos 136 y 137 comprendido entre las progresivas 16+300 y 16+350; 16+350 y 16+400, se tiene una condición de: Pobre



FOTO 418: PROGRESIVA (KM): 16+315 – 16+326
Daños observados : Hueco



FOTO 420: PROGRESIVA (KM): 16+376 – 16+391
Daños observados : Grieta de borde – lado izquierdo

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Imagen n.° 75
Deficiencias detectadas en el subtramo 138 comprendido entre las progresivas 16+400 y 16+450 se tiene una condición de: Muy Pobre



FOTO 421: PROGRESIVA (KM): 16+402 – 16+411
Daños observados : Hueco

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

- **Calicata – 17: tramo comprendido entre las progresivas 16+460 y 17+290:**

La muestra de calicata ubicada en la progresiva: 16+542 que representa a este tramo, es la denominada: C-17, donde se obtuvo los resultados correspondientes al espesor de la base reciclada, granulometría, contenido de humedad de suelos, límite líquido[37], índice de plasticidad, Abrasión los Ángeles[38], compactación y ensayo de compresión simple, cuyo análisis se detalla continuación:

- Verificación del espesor de la base reciclada:
  En cuanto a la verificación del espesor de la base reciclada, el resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, indicó que el espesor de la muestra correspondiente a la Calicata C-17 tiene un valor de: 9,00 cm, en tal sentido, es inferior al requerido por los TDR (15,00 cm), incumpliendo con lo señalado.

- Verificación de la granulometría:
  Al respecto, del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se obtuvo que en los porcentajes de gradación C, dicha muestra no cumplió con los tamices 25mm (1") y 4.25 µm (N° 40); en la gradación D no cumplió con los tamices 25mm (1") y 4.25 µm (N° 40); en la gradación E no cumplió con el tamiz 25mm (1"); y, en la gradación F no cumplió con el tamiz 25mm (1"), al obtener resultados fuera del rango establecido en las Especificaciones Técnicas Generales, el cual se detalla a continuación:

REGIÓN LA LIBERTAD JEFE ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

[37] En relación al límite líquido, el resultado del informe de realización del Consultor (Apéndice n.° 58), correspondiente a la Calicata C-17 fue de: 9,00%, considerando que los requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales señalan como valor máximo a 35%; por lo tanto, el límite líquido del material del material ejecutado, cumplió con el rango establecido.
[38] Al respecto, del informe de realización del Consultor (Apéndice n.° 58), se conoció que, el presente parámetro de la muestra correspondiente a la Calicata C-17 es de: 23.80%, considerando que los requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales señalan como valor máximo a 50%, la abrasión los ángeles del material, cumplió con el rango establecido.

Cuadro n.° 18
Comparación del resultado obtenido del analisis granulométrico con el rango de valores establecido en las Especificaciones Técnicas Generales, de la Calicata C-17

Porcentaje que pasa del Tamiz	Valor obtenido del análisis Granulométrico (%)	Valores Establecidos en el Manual de Carreteras – Especificaciones Técnicas Generales para Construcción – EG 2013				Incumplimiento de gradación
		Gradación C (%)	Gradación D (%)	Gradación E (%)	Gradación F (%)	
25mm (1")	88.75	100	100	100	100	C, D, E y F
9.5 mm (3/8")	79.48	50 - 85	60 - 100			-
4.75 mm (N° 4)	70,62	35 - 65	50 – 85	55 – 100	70 – 100	-
2.0 mm (N°10)	57.35	25 – 50	40 – 70	40 – 100	55 – 100	C
4.25 µm (N° 40)	45.50	15 – 30	25 – 45	20 – 50	30 – 70	C y D
75 µm (N° 200)	15.37	5 – 15	5 – 20	6 – 20	8 – 25	C

Fuente: Informe de realización presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Al respecto, se ha de señalar que en el tamiz 25mm (1"), el resultado obtenido fue de 86.77%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales relacionado a las gradaciones C, D, E y F indica que debe tener un valor de 100%, determinando su incumplimiento en todas las gradaciones; también en el tamiz 4.75 mm (N° 4), el resultado obtenido fue de 58.05%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales relacionado a la gradación F indica un rango de 70% a 100%, determinando su incumplimiento; asimismo, en el tamiz 2.0 mm (N° 10), el resultado obtenido fue de 46.11%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales relacionado a la gradación F indica un rango de 55% a 100%, determinando su incumplimiento; finalmente para el tamiz 4.25 µm (N° 40), el resultado obtenido fue de 36.14%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales relacionado a la gradación C indica un rango de 15% a 30%, determinando su incumplimiento.

Por lo expuesto, para que un análisis granulométrico sea válido debe de cumplir todos los parámetros establecidos en una de las gradaciones ya sea C, D, E o F, los cuales se encuentran señalados en las Especificaciones Técnicas Generales, denotando que la muestra correspondiente a la calicata C-17 no cumplió estos parámetros, al obtener porcentajes fuera del rango determinado en los tamices para las mencionadas gradaciones.

- Verificación del Contenido de Humedad de Suelos:
  Del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se conoció que la humedad natural de la muestra correspondiente a la Calicata C-17 fue de 3.20%, también la humedad óptima obtenida a través del resultado Próctor modificado fue de 5.98%, en tal sentido, el rango de valores a cumplir es de 3.98% - 7.98%; por lo tanto, el contenido de humedad de suelos del material ejecutado no cumplió con los requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales.

- Verificación del Índice de Plasticidad:
  Al respecto, el numeral 7.2 del "MTC E 111[39]" establece que, el índice de plasticidad es resultado de restar el límite líquido[40] (9,00%) con el límite plástico; sin embargo, del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se conoció que el material no presentó plasticidad; toda vez que, el límite plástico fue nulo y no presentó un valor algebraicamente determinable; por lo tanto, el índice de plasticidad no es

[39] Determinación del Límite Plástico (L.P.) de los suelos e Índice de Plasticidad (I.P.)
[40] En relación al límite líquido, el resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, correspondiente a la Calicata C-17 fue de: 9,00%.

cuantificable a razón de que el material ingresó en la categoría de materiales no plásticos, y no cumplió con los requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales.

- Verificación de la Compactación:
  Del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se conoció que, no es posible determinar algebraicamente el valor de la compactación correspondiente a la Calicata C-17, toda vez que, para aplicar método de cono de arena establecido por la "MTC E 117[41]" se requiere de un espesor mínimo de 10,04 cm, sin embargo, la presente muestra tiene un espesor de: 9,00 cm, situación que no permitió determinar el porcentaje de compactación, sin embargo, al tener un espesor ejecutado tan pequeño, técnicamente la misma no reunió las condiciones establecidas en las Especificaciones Técnicas Generales.

- Verificación de la resistencia a la compresión simple:
  Del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se conoció que la resistencia a la compresión simple correspondiente a la Calicata C-17, la cual fue obtenida a través del ensayo de rotura para resistencia, fue de: 5.94 Kg/cm², considerando que los requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales señalan como valor mínimo a 18,00 Kg/cm², en tal sentido, la resistencia a la compresión simple del material ejecutado no cumplió con los requisitos establecidos.

De la evaluación a los resultados del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se concluye que, el material reciclado por el Contratista no cumplió con los requisitos granulométricos, el contenido de humedad de suelos y el índice de plasticidad, establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales, generando con ello una débil estructura, la cual no cohesionó correctamente; además, situación que se evidenció en el desprendimiento continuo con aparición de la base reciclada y los defectos que tiene la vía; asimismo, el material no cumplió con la compactación señalada, generando con ello que, éste al tener que soportar grandes presiones se generen deformaciones tanto en su estructura interna como superficial.

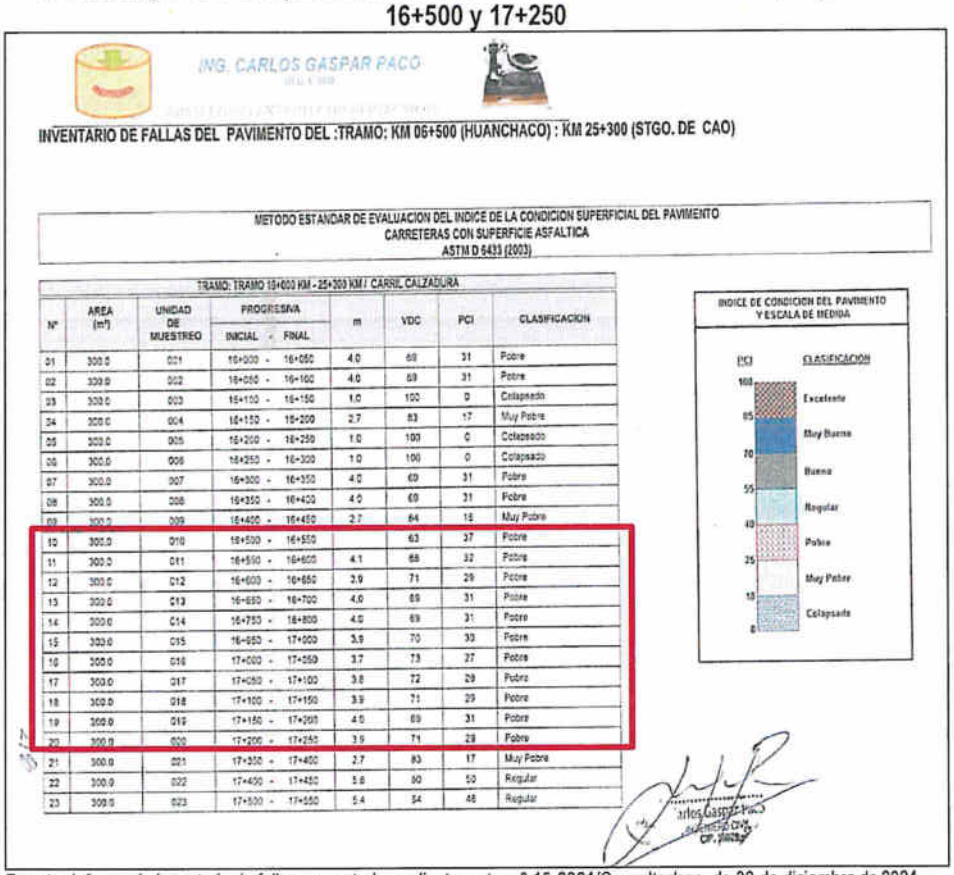
Por lo descrito, considerando los resultados de la Calicata C-17, la cual representa al tramo comprendido entre las progresivas 16+460 y 17+290, se desprende que, el material, no cumplió con los parámetros correspondientes al espesor de la base reciclada, análisis granulométrico del suelo, contenido de humedad de suelos, índice de plasticidad, compactación y resistencia a la compresión simple, situación que ocasionó que la vía se encuentre deteriorada, lo cual ha sido corroborado en el informe de Inventario de Fallas del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, a través del cual se evaluó la condición superficial del pavimento a través del "Método Índice de Condición del Pavimento (PCI)", el mismo que ha permitido clasificar el estado de pavimento en pobre, tal como se evidenció en los subtramos[42] cuyo detalle del cálculo se desarrolló bajo la metodología descrita, tal como se muestran a continuación:

[41] Ensayo para determinar la densidad y peso unitario del suelo in situ mediante el método del cono de arena

[42] En el subtramo 139 comprendido entre las progresivas 16+500 y 16+550 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 140 comprendido entre las progresivas 16+550 y 16+600 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 141 comprendido entre las progresivas 16+600 y 16+650 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 142 comprendido entre las progresivas 16+650 y 16+700 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 143 comprendido entre las progresivas 16+750 y 16+800 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 144 comprendido entre las progresivas 16+950 y 17+000 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 145 comprendido entre las progresivas 17+000 y 17+050 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 146 comprendido entre las progresivas 17+050 y 17+100 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 147 comprendido entre las progresivas 17+100 y 17+150 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 148 comprendido entre las progresivas 17+150 y 17+200 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 149 comprendido entre las progresivas 17+200 y 17+250 se tiene una condición de: Pobre

Imagen n.° 76

Metodología del PCI aplicada a los tramos comprendidos entre las progresivas 16+500 y 17+250



ING. CARLOS GASPAR PACO

INVENTARIO DE FALLAS DEL PAVIMENTO DEL :TRAMO: KM 06+500 (HUANCHACO) : KM 25+300 (STGO. DE CAO)

METODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA
ASTM D 6433 (2003)

TRAMO: TRAMO 16+000 KM - 25+300 KM / CARRIL CALZADURA

N°	AREA (m²)	UNIDAD DE MUESTREO	PROGRESIVA INICIAL	PROGRESIVA FINAL	m	VDC	PCI	CLASIFICACION
01	300.0	001	16+000	16+050	4.0	69	31	Pobre
02	300.0	002	16+050	16+100	4.0	69	31	Pobre
03	300.0	003	16+100	16+150	1.0	100	0	Colapsado
04	300.0	004	16+150	16+200	2.7	83	17	Muy Pobre
05	300.0	005	16+200	16+250	1.0	100	0	Colapsado
06	300.0	006	16+250	16+300	1.0	100	0	Colapsado
07	300.0	007	16+300	16+350	4.0	69	31	Pobre
08	300.0	008	16+350	16+400	4.0	69	31	Pobre
09	300.0	009	16+400	16+450	2.7	84	16	Muy Pobre
10	300.0	010	16+500	16+550		63	37	Pobre
11	300.0	011	16+550	16+600	4.1	68	32	Pobre
12	300.0	012	16+600	16+650	2.9	71	29	Pobre
13	300.0	013	16+650	16+700	4.0	69	31	Pobre
14	300.0	014	16+750	16+800	4.0	69	31	Pobre
15	300.0	015	16+950	17+000	3.9	70	30	Pobre
16	300.0	016	17+000	17+050	3.7	73	27	Pobre
17	300.0	017	17+050	17+100	3.8	72	28	Pobre
18	300.0	018	17+100	17+150	3.9	71	29	Pobre
19	300.0	019	17+150	17+200	4.0	69	31	Pobre
20	300.0	020	17+200	17+250	3.9	71	29	Pobre
21	300.0	021	17+350	17+400	2.7	83	17	Muy Pobre
22	300.0	022	17+400	17+450	5.8	90	50	Regular
23	300.0	023	17+500	17+550	5.4	54	46	Regular

INDICE DE CONDICION DEL PAVIMENTO Y ESCALA DE MEDIDA

PCI CLASIFICACION
100 Excelente
85 Muy Bueno
70 Bueno
55 Regular
40 Pobre
25 Muy Pobre
10 Colapsado
0

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

De la imagen precedente se desprende que, la longitud del tramo del pavimento afectado cuya condición es pobre, es de 550 metros lineales, tal como se describe a continuación:

Cuadro n.° 19

Determinación de la longitud total del tramo de pavimento cuya condición es de pobre

Subtramo	Condición	Progresiva inicial (1)	Progresiva final (2)	Longitud (m) (2) – (1)
139	Pobre	16+500	16+550	50
140	Pobre	16+550	16+600	50
141	Pobre	16+600	16+650	50
142	Pobre	16+650	16+700	50
143	Pobre	16+750	16+800	50
144	Pobre	16+950	17+000	50
145	Pobre	17+000	17+050	50
146	Pobre	17+050	17+100	50
147	Pobre	17+100	17+150	50
148	Pobre	17+150	17+200	50
149	Pobre	17+200	17+250	50
Sumatoria de longitudes de todos los subtramos (Σ) =				550

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Considerando que el ancho de la vía es de 6 metros y el espesor de la capa de afirmado es de 0,15 m, por tanto, el volumen de material granular en la cual el tramo de pavimento tiene la condición de pobre y muy pobre es de 495 metros cúbicos, tal como se describe a continuación:

$$Volumen = 550\ x\ 6\ x\ 0{,}15 = 495\ m^3$$

En los tramos comprendidos entre las progresivas 16+460 y 17+290, se determinó dos tipos de daño, tales como: grietas de borde y huecos, los cuales se identificaron con los códigos 7 y 13, respectivamente; asimismo con una severidad de medio (M) y alto (H), tal como se muestra en las siguientes imágenes:

Imagen n.° 77

Identificación de fallas en los tramos comprendidos entre las progresivas 16+500 y 16+800

Prog. Inicial	Prog. Final	Daño	Severidad	X	Y	Ancho	Longitud
16+500	16+550	13	H	0	3	4.2	1.2
16+550	16+600	13	H	0	3	4	1.2
16+550	16+600	7	M	6	13	0.2	6
16+550	16+600	13	H	3.5	23	0.75	1.5
16+550	16+600	7	M	6	41	0.2	10
16+600	16+650	13	H	0	3	3.7	1.5
16+600	16+650	7	M	6	13	0.19	8
16+600	16+650	13	H	3.5	23	0.75	1.4
16+600	16+650	7	M	6	48	0.24	11
16+650	16+700	13	H	0	3	4.2	1.2
16+650	16+700	7	M	6	13	0.19	5
16+650	16+700	13	H	3.5	23	0.75	1.5
16+650	16+700	7	M	6	48	0.2	9
16+750	16+800	13	H	0	3	4	1.2
16+750	16+800	7	M	6	13	0.19	5
16+750	16+800	13	H	3.5	23	0.8	1.5
16+750	16+800	7	M	6	48	0.26	10

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Imagen n.° 78

Identificación de fallas en los tramos comprendidos entre las progresivas 16+950 y 17+250

Prog. Inicial	Prog. Final	Daño	Severidad	X	Y	Ancho	Longitud
16+950	17+000	13	H	0	3	4.2	1.2
16+950	17+000	7	M	6	13	0.19	7
16+950	17+000	13	H	3.5	23	0.75	1.8
16+950	17+000	7	M	6	42	0.2	7
17+000	17+050	13	H	0	3	4.2	1.4
17+000	17+050	7	M	6	13	0.19	6
17+000	17+050	13	H	3.5	23	0.75	1.9
17+000	17+050	7	M	6	48	0.2	10
17+050	17+100	13	H	0	3	4	1.4
17+050	17+100	7	M	6	13	0.2	7
17+050	17+100	13	H	3.5	23	0.75	1.8
17+050	17+100	7	M	6	42	0.28	10
17+100	17+150	13	H	0	3	3.8	1.4
17+100	17+150	7	M	6	13	0.19	7
17+100	17+150	13	H	3.5	22	0.75	1.8
17+100	17+150	7	M	6	45	0.3	11
17+150	17+200	13	H	0	3	4.2	1.2
17+150	17+200	7	M	6	13	0.19	5
17+150	17+200	13	H	3.5	23	0.75	1.5
17+150	17+200	7	M	6	48	0.2	9
17+200	17+250	13	H	0	3	3.5	1.5
17+200	17+250	7	M	6	13	0.15	7
17+200	17+250	13	H	3.5	23	0.77	1.7
17+200	17+250	7	M	6	48	0.2	8

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

REGIÓN LA LIBERTAD V°B° JEFE GRUPO DE CONTROL INSTITUCIONAL

En razón a lo descrito se concluye que, el estado del pavimento del tramo comprendido entre las progresivas 16+460 y 17+290, presentó una clasificación del estado pobre; así como, dos tipos de falla, siendo: grietas de borde y huecos con una severidad de medio y alto, lo descrito se muestra en las imágenes siguientes:

Imágenes n.° 79 y n.° 80

Deficiencias detectadas en los subtramos 139 y 140 comprendido entre las progresivas 16+500 y 16+550; 16+550 y 16+600, se tiene una condición de: Pobre



FOTO 426: PROGRESIVA (KM): 16+577– 16+579
Daños observados : Hueco



FOTO 428: PROGRESIVA (KM): 16+590– 16+597
Daños observados : Hueco

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Imágenes n.° 81 y n.° 82

Deficiencias detectadas en los subtramos 141 y 142 comprendido entre las progresivas 16+600 y 16+650; 16+650 y 16+700, se tiene una condición de: Pobre



FOTO 431: PROGRESIVA (KM): 16+636– 16+640
Daños observados : Hueco



FOTO 432: PROGRESIVA (KM): 16+652– 16+653
Daños observados : Hueco

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

REGIÓN LA LIBERTAD
JEFE
ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

Imágenes n.° 83 y n.° 84

Deficiencias detectadas en los subtramos 143 y 144 comprendido entre las progresivas 16+750 y 16+800; 16+950 y 17+000, se tiene una condición de: Pobre



FOTO 436: PROGRESIVA (KM): 16+767– 16+772
Daños observados : Hueco



FOTO 439: PROGRESIVA (KM): 16+989– 16+995
Daños observados : Grieta de borde – lado derecho

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora

Imágenes n.° 85 y n.° 86

Deficiencias detectadas en los subtramos 145 y 146 comprendido entre las progresivas 17+000 y 17+050; 17+050 y 17+100, se tiene una condición de: Pobre



FOTO 440: PROGRESIVA (KM): 17+004– 17+008
Daños observados : Hueco, Grieta de borde



FOTO 443: PROGRESIVA (KM): 17+076– 17+095
Daños observados : Grieta de borde – lado izquierdo

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora

REGIÓN LA LIBERTAD ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL V°B° JEFE

Imágenes n.° 87 y n.° 88

Deficiencias detectadas en los subtramos 147 y 148 comprendido entre las progresivas 17+100 y 17+150; 17+150 y 17+200, se tiene una condición de: Pobre



FOTO 444: PROGRESIVA (KM): 17+112– 17+116
Daños observados : Hueco



FOTO 450: PROGRESIVA (KM): 17+165– 17+168
Daños observados : Hueco

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora

Imagen n.° 89

Deficiencias detectadas en el subtramo 149 comprendido entre las progresivas 17+200 y 17+250 se tiene una condición de: Pobre



FOTO 452: PROGRESIVA (KM): 17+225– 17+229
Daños observados : Hueco

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora

- **Calicata – 18: tramo comprendido entre las progresivas 17+290 y 18+120:**

La muestra de calicata ubicada en la progresiva: 17+405 que representa a este tramo, es la denominada: C-18, donde se obtuvo los resultados correspondientes al espesor de la base reciclada, granulometría, contenido de humedad de suelos, límite líquido[43], índice de plasticidad, Abrasión los Ángeles[44], compactación y ensayo de compresión simple, cuyo análisis se detalla continuación:

[43] En relación al límite líquido, el resultado del informe de realización del Consultor (Apéndice n.° 58), correspondiente a la Calicata C-18 fue de: 11,00%, considerando que los requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales señalan como valor máximo a 35%; por lo tanto, el límite líquido del material del material ejecutado, cumplió con el rango establecido.

[44] Al respecto, del informe de realización del Consultor (Apéndice n.° 58), se conoció que, el presente parámetro de la muestra correspondiente a la Calicata C-18 es de: 27.80%, considerando que los requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales señalan como valor máximo a 50%, la abrasión los ángeles del material, cumplió con el rango establecido.

- Verificación del espesor de la base reciclada:
  En cuanto a la verificación del espesor de la base reciclada, el resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, indicó que el espesor de la muestra correspondiente a la Calicata C-18 tiene un valor de: 9.50 cm, en tal sentido, es inferior al requerido por los TDR (15,00 cm), incumpliendo con lo señalado.

- Verificación de la granulometría:
  Al respecto, del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se obtuvo que en los porcentajes de gradación C, dicha muestra no cumplió con los tamices 25mm (1"), 4.75 mm (N° 4), 2.0 mm (N° 10), 4.25 µm (N° 40) y 75 µm (N° 200); en la gradación D no cumplió con el tamiz 25mm (1"); en la gradación E no cumplió con el tamiz 25mm (1"); y, en la gradación F no cumplió con los tamices 25mm (1") y 4.75 mm (N° 4), al obtener resultados fuera del rango establecido en las Especificaciones Técnicas Generales, el cual se detalla a continuación:

Cuadro n.° 20
Comparación del resultado obtenido del analisis granulométrico con el rango de valores establecido en las Especificaciones Técnicas Generales, de la Calicata C-18

Porcentaje que pasa del Tamiz	Valor obtenido del análisis Granulométrico (%)	Valores Establecidos en el Manual de Carreteras – Especificaciones Técnicas Generales para Construcción – EG 2013				Incumplimiento de gradación
		Gradación C (%)	Gradación D (%)	Gradación E (%)	Gradación F (%)	
25mm (1")	92.27	100	100	100	100	C, D, E y F
9.5 mm (3/8")	75.52	50 – 85	60 - 100			-
4.75 mm (N° 4)	67.13	35 – 65	50 – 85	55 – 100	70 - 100	C y F
2.0 mm (N°10)	55.40	25 – 50	40 – 70	40 – 100	55 – 100	C
4.25 µm (N° 40)	42.44	15 – 30	25 – 45	20 – 50	30 – 70	C
75 µm (N° 200)	16.27	5 – 15	5 – 20	6 – 20	8 – 25	C

Fuente: Informe de realización presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Al respecto, se ha de señalar que en el tamiz 25mm (1"), el resultado obtenido fue de 92.27%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales relacionado a las gradaciones C, D, E y F indica que debe tener un valor de 100%, determinando su incumplimiento en todas las gradaciones; también en el tamiz 4.75 mm (N° 4), el resultado obtenido fue de 67.13%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales relacionado a las gradaciones C y F indican rangos de 35% a 65% y 70% a 100%, respectivamente, determinando su incumplimiento; asimismo, en el tamiz 2.0 mm (N° 10), el resultado obtenido fue de 55.40%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales relacionado a la gradación C indica un rango de 25% a 50%, determinando su incumplimiento; a su vez, para el tamiz 4.25 µm (N° 40), el resultado obtenido fue de 42.44%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales relacionado a la gradación C indica un rango de 15% a 30%, determinando su incumplimiento; finalmente, para el tamiz 75 µm (N° 200), el resultado obtenido fue de 16.27%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales relacionado a la gradación C indica un rango de 5% a 15%, determinando su incumplimiento.

Por lo expuesto, para que un análisis granulométrico sea válido debe de cumplir todos los parámetros establecidos en una de las gradaciones ya sea C, D, E o F, los cuales se encuentran señalados en las Especificaciones Técnicas Generales, denotando que la muestra correspondiente a la calicata C-18 no cumplió estos parámetros, al obtener porcentajes fuera del rango determinado en los tamices para las mencionadas gradaciones.

REGIÓN LA LIBERTAD ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL V°B° JEFE

- Verificación del Contenido de Humedad de Suelos:
  Del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se conoció que la humedad natural de la muestra correspondiente a la Calicata C-18 fue de 3,00%, también la humedad óptima obtenida a través del resultado Próctor modificado fue de 7.80%, en tal sentido, el rango de valores a cumplir es de 5.80% - 9.80%; por lo tanto, el contenido de humedad de suelos del material ejecutado no cumplió con los requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales.

- Verificación del Índice de Plasticidad:
  Al respecto, el numeral 7.2 del "MTC E 111[45]" establece que, el índice de plasticidad es resultado de restar el límite líquido[46] (11,00%) con el límite plástico; sin embargo, del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se conoció que el material no presentó plasticidad; toda vez que, el límite plástico fue nulo y no presentó un valor algebraicamente determinable; por lo tanto, el índice de plasticidad no es cuantificable a razón de que el material ingresó en la categoría de materiales no plásticos, y no cumplió con los requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales.

- Verificación de la Compactación:
  Del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se conoció que, no es posible determinar algebraicamente el valor de la compactación correspondiente a la Calicata C-18, toda vez que, para aplicar método de cono de arena establecido por la "MTC E 117[47]" se requiere de un espesor mínimo de 10,04 cm, sin embargo, la presente muestra tiene un espesor de: 9.50 cm, situación que no permitió determinar el porcentaje de compactación, sin embargo, al tener un espesor ejecutado tan pequeño, técnicamente la misma no reunió las condiciones establecidas en las Especificaciones Técnicas Generales.

- Verificación de la resistencia a la compresión simple:
  En relación a ello, del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se conoce que, no fue posible determinar la resistencia a la compresión simple de la Calicata C-18, toda vez que, la muestra tomada presenta un fácil desmoronamiento debido a que el material es suelto y no posee adherencia, situación que no permite determinar su resistencia a la compresión simple, sin embargo, tomando en cuenta las condiciones del material cuyas condiciones de desmoronamiento se encuentran presentes, la misma no reunió las condiciones establecidas en las Especificaciones Técnicas Generales

  De la evaluación a los resultados del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se concluye que, el material reciclado por el Contratista no cumplió con los requisitos granulométricos, el contenido de humedad de suelos y el índice de plasticidad, establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales, generando con ello una débil estructura, la cual no cohesionó correctamente; además, situación que se evidenció en el desprendimiento continuo con aparición de la base reciclada y los defectos que tiene la vía; asimismo, el material no cumplió con la compactación señalada, generando con ello que, éste al tener que soportar grandes presiones se generen deformaciones tanto en su estructura interna como superficial.

GOB. REGIÓN LA LIBERTAD ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL V°B° JEFE

[45] Determinación del Límite Plástico (L.P.) de los suelos e Índice de Plasticidad (I.P.)
[46] En relación al límite líquido, el resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, correspondiente a la Calicata C-18 fue de: 11,00%.
[47] Ensayo para determinar la densidad y peso unitario del suelo in situ mediante el método del cono de arena

Por lo descrito, considerando los resultados de la Calicata C-18, la cual representa al tramo comprendido entre las progresivas 17+290 y 18+120, se desprende que, el material, no cumplió con los parámetros correspondientes al espesor de la base reciclada, análisis granulométrico del suelo, contenido de humedad de suelos, índice de plasticidad, compactación y resistencia a la compresión simple, situación que ocasionó que la vía se encuentre deteriorada, lo cual ha sido corroborado en el informe de Inventario de Fallas del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, a través del cual se evaluó la condición superficial del pavimento a través del "Método Índice de Condición del Pavimento (PCI)", el mismo que ha permitido clasificar el estado de pavimento en regular, pobre y muy pobre, tal como se evidenció en los subtramos[48] cuyo detalle del cálculo se desarrolló bajo la metodología descrita, tal como se muestran a continuación:

Imagen n.° 90

Metodología del PCI aplicada a los tramos comprendidos entre las progresivas 17+350 y 17+550

ING. CARLOS GASPAR PACO

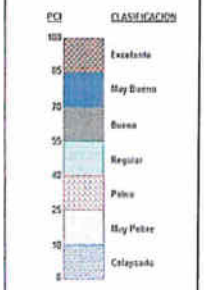
INVENTARIO DE FALLAS DEL PAVIMENTO DEL :TRAMO: KM 06+500 (HUANCHACO) : KM 25+300 (STGO. DE CAO)

METODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA
ASTM D 6433 (2003)

TRAMO: TRAMO 15+600 KM - 25+300 KM / CARRIL CALZADURA

N°	AREA (m²)	UNIDAD DE MUESTREO	PROGRESIVA INICIAL - FINAL	m	VDC	PCI	CLASIFICACION
01	300.0	001	16+000 - 16+050	4.0	69	31	Pobre
02	300.0	002	16+050 - 16+100	4.0	69	31	Pobre
03	300.0	003	16+100 - 16+150	1.0	100	0	Colapsado
04	300.0	004	16+150 - 16+200	2.7	83	17	Muy Pobre
05	300.0	005	16+200 - 16+250	1.0	100	0	Colapsado
06	300.0	006	16+250 - 16+300	1.0	100	0	Colapsado
07	300.0	007	16+300 - 16+350	4.0	69	31	Pobre
08	300.0	008	16+350 - 16+400	4.0	69	31	Pobre
09	300.0	009	16+400 - 16+450	2.7	84	16	Muy Pobre
10	300.0	010	16+500 - 16+550		63	37	Pobre
11	300.0	011	16+550 - 16+600	4.1	68	32	Pobre
12	300.0	012	16+600 - 16+650	3.9	71	29	Pobre
13	300.0	013	16+650 - 16+700	4.0	69	31	Pobre
14	300.0	014	16+750 - 16+800	4.0	69	31	Pobre
15	300.0	015	16+850 - 17+000	3.9	70	30	Pobre
16	300.0	016	17+000 - 17+050	3.7	73	27	Pobre
17	300.0	017	17+050 - 17+100	3.8	72	28	Pobre
18	300.0	018	17+100 - 17+150	3.9	71	29	Pobre
19	300.0	019	17+150 - 17+200	4.0	69	31	Pobre
[illegible]	300.0	020	17+200 - 17+250	3.8	71	29	Pobre
21	300.0	021	17+350 - 17+400	2.7	83	17	Muy Pobre
22	300.0	022	17+400 - 17+450	5.8	90	10	Regular
23	300.0	023	17+500 - 17+550	5.4	54	46	Regular

INDICE DE CONDICION DEL PAVIMENTO Y ESCALA DE MEDIDA



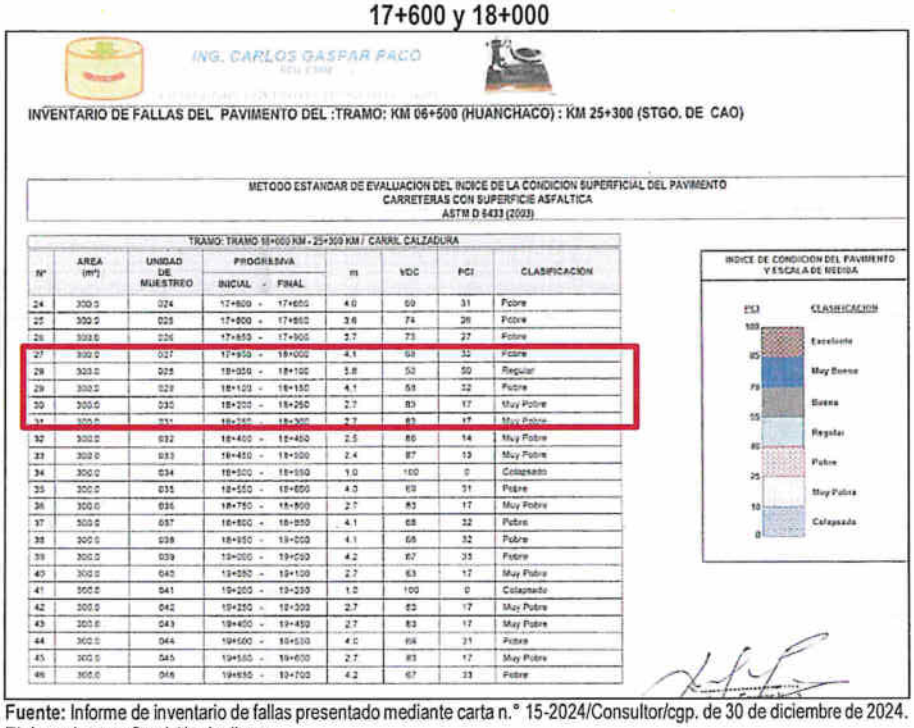
Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

REGIÓN LA LIBERTAD
JEFE
ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

[48] En el subtramo 150 comprendido entre las progresivas 17+350 y 17+400 se tiene una condición de: Muy Pobre
En el subtramo 151 comprendido entre las progresivas 17+400 y 17+450 se tiene una condición de: Regular
En el subtramo 152 comprendido entre las progresivas 17+500 y 17+550 se tiene una condición de: Regular
En el subtramo 153 comprendido entre las progresivas 17+600 y 17+650 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 154 comprendido entre las progresivas 17+800 y 17+850 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 155 comprendido entre las progresivas 17+850 y 17+900 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 156 comprendido entre las progresivas 17+950 y 18+000 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 157 comprendido entre las progresivas 18+050 y 18+100 se tiene una condición de: Regular

Imagen n.° 91

Metodología del PCI aplicada a los tramos comprendidos entre las progresivas 17+600 y 18+000



ING. CARLOS GASPAR PACO

INVENTARIO DE FALLAS DEL PAVIMENTO DEL :TRAMO: KM 06+500 (HUANCHACO) : KM 25+300 (STGO. DE CAO)

METODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA
ASTM D 6433 (2003)

TRAMO: TRAMO 06+000 KM - 25+300 KM / CARRIL CALZADURA

N°	AREA (m²)	UNIDAD DE MUESTREO	PROGRESIVA INICIAL	PROGRESIVA FINAL	m	VDC	PCI	CLASIFICACION
24	300.0	024	17+600	17+650	4.0	69	31	Pobre
25	300.0	025	17+650	17+700	3.6	74	26	Pobre
26	300.0	026	17+700	17+750	3.7	73	27	Pobre
27	300.0	027	17+750	17+800	4.1	68	32	Pobre
28	300.0	028	17+800	17+850	3.8	50	50	Regular
29	300.0	029	17+850	17+900	4.1	68	32	Pobre
30	300.0	030	17+900	17+950	2.7	83	17	Muy Pobre
31	300.0	031	17+950	18+000	2.7	83	17	Muy Pobre
32	300.0	032	18+400	18+450	2.5	86	14	Muy Pobre
33	300.0	033	18+450	18+500	2.4	87	13	Muy Pobre
34	300.0	034	18+500	18+550	1.0	100	0	Colapsado
35	300.0	035	18+550	18+600	4.0	69	31	Pobre
36	300.0	036	18+750	18+800	2.7	83	17	Muy Pobre
37	300.0	037	18+800	18+850	4.1	68	32	Pobre
38	300.0	038	18+950	19+000	4.1	68	32	Pobre
39	300.0	039	19+000	19+050	4.2	67	33	Pobre
40	300.0	040	19+050	19+100	2.7	83	17	Muy Pobre
41	300.0	041	19+200	19+250	1.0	100	0	Colapsado
42	300.0	042	19+250	19+300	2.7	83	17	Muy Pobre
43	300.0	043	19+400	19+450	2.7	83	17	Muy Pobre
44	300.0	044	19+500	19+550	4.0	69	31	Pobre
45	300.0	045	19+550	19+600	2.7	83	17	Muy Pobre
46	300.0	046	19+650	19+700	4.2	67	33	Pobre

INDICE DE CONDICION DEL PAVIMENTO Y ESCALA DE MEDIDA

PCI CLASIFICACION
100 Excelente
85 Muy Buena
70 Buena
55 Regular
40 Pobre
25 Muy Pobre
10 Colapsado
0

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

De las imágenes precedentes se desprende que, la longitud del tramo del pavimento afectado cuya condición es pobre y muy pobre, es de 250 metros lineales, tal como se describe a continuación:

Cuadro n.° 21

Determinación de la longitud total del tramo de pavimento cuya condición es de pobre y muy pobre

Subtramo	Condición	Progresiva inicial (1)	Progresiva final (2)	Longitud (m) (2) – (1)
150	Muy Pobre	17+350	17+400	50
153	Pobre	17+600	17+650	50
154	Pobre	17+800	17+850	50
155	Pobre	17+850	17+900	50
156	Pobre	17+950	18+000	50
Sumatoria de longitudes de todos los subtramos (Σ) =				250

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Considerando que el ancho de la vía es de 6 metros y el espesor de la capa de afirmado es de 0,15 m, por tanto, el volumen de material granular en la cual el tramo de pavimento tiene la condición de pobre y muy pobre es de 225 metros cúbicos, tal como se describe a continuación:

$$Volumen = 250\ x\ 6\ x\ 0{,}15 = 225\ m^3$$

En los tramos comprendidos entre las progresivas 17+290 y 18+120, se determinó dos tipos de daño, tales como: grietas de borde y huecos, los cuales se identificaron con los códigos 7 y 13, respectivamente; asimismo con una severidad de bajo (L), medio (M) y alto (H), tal como se muestra en la imagen siguiente:

REGIÓN LA LIBERTAD
Visado
JEFE
ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

Imagen n.° 92

Identificación de fallas en los tramos comprendidos entre las progresivas 17+350 y 18+000

Prog. Inicial	Prog. Final	Daño	Severidad	X	Y	Ancho	Longitud
17+350	17+400	13	H	0	3	4.2	1.2
17+350	17+400	7	H	6	13	0.19	7
17+350	17+400	13	H	3.5	23	0.75	1.5
17+350	17+400	7	H	6	48	0.2	9
17+350	17+400	13	H	0	3	4.2	1.2
17+350	17+400	7	H	9	19	0.2	8
17+350	17+400	7	H	19	35	0.2	12
17+400	17+450	13	M	0.2	2	0.8	1.7
17+400	17+450	13	M	0.1	18	3.5	1.5
17+400	17+450	13	L	0	38	1.7	0.7
17+500	17+550	13	M	0.2	2	0.8	1.9
17+500	17+550	13	M	0.1	18	3.5	1.8
17+600	17+650	13	H	0	3	4	1.2
17+600	17+650	7	M	6	13	0.17	5
17+600	17+650	13	H	3.5	23	0.79	1.8
17+600	17+650	7	M	6	48	0.2	10
17+800	17+850	13	H	0	3	4.4	1.5
17+800	17+850	7	M	6	13	0.19	5
17+800	17+850	13	H	3.5	23	0.75	1.5
17+800	17+850	7	M	6	48	0.27	10
17+850	17+900	13	H	0	3	3.7	1.6
17+850	17+900	7	M	6	13	0.21	7
17+850	17+900	13	H	3.5	23	0.8	1.5
17+850	17+900	7	M	6	48	0.22	8
17+950	18+000	13	H	0	3	4	1.2
17+950	18+000	7	M	6	13	0.2	6
17+950	18+000	13	H	3.5	23	0.75	1.5
17+950	18+000	7	M	6	48	0.23	9

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora

En razón a lo descrito se concluye que, el estado del pavimento del tramo comprendido entre las progresivas 17+290 y 18+120, presentó una clasificación del estado regular, pobre y muy pobre; así como, dos tipos de falla, siendo: grietas de borde y huecos con una severidad de bajo, medio y alto, lo descrito se muestra en las imágenes siguientes:

Imágenes n.° 93 y n.° 94

Deficiencias detectadas en los subtramos 150 y 151 comprendido entre las progresivas 17+350 y 17+400; 17+400 y 17+450, se tiene una condición de: Muy Pobre y Regular, respectivamente



FOTO 460: PROGRESIVA (KM): 17+382– 17+398
Daños observados : Grieta de borde – lado izquierdo



FOTO 461: PROGRESIVA (KM): 17+400– 17+404
Daños observados : Hueco

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora

Imágenes n.° 95 y n.° 96

Deficiencias detectadas en los subtramos 152 y 153 comprendido entre las progresivas 17+500 y 17+550; 17+600 y 17+650, se tiene una condición de: Regular y Pobre, respectivamente

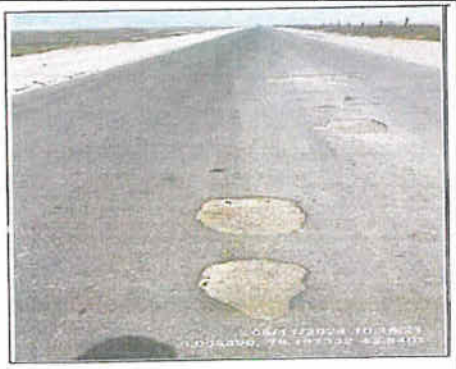


FOTO 463: PROGRESIVA (KM): 17+524 – 17+526
Daños observados : Hueco



FOTO 464: PROGRESIVA (KM): 17+645– 17+646
Daños observados : Hueco

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora

Imágenes n.° 97 y n.° 98

Deficiencias detectadas en los subtramos 154 y 155 comprendido entre las progresivas 17+800 y 17+850; 17+850 y 17+900, se tiene una condición de: Pobre



FOTO 467: PROGRESIVA (KM): 17+815– 17+816
Daños observados : Hueco



FOTO 468: PROGRESIVA (KM): 17+879– 17+883
Daños observados : Hueco

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora

JEFE

Imágenes n.° 99 y n.° 100
Deficiencias detectadas en los subtramos 156 y 157 comprendido entre las progresivas 17+950 y 18+000; 18+050 y 18+100, se tiene una condición de: Pobre



FOTO 469: PROGRESIVA (KM): 17+990– 18+005
Daños observados : Grieta de borde – lado derecho

FOTO 472: PROGRESIVA (KM): 18+087– 18+095
Daños observados : Grieta de borde – lado izquierdo

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora

- **Calicata – 21: tramo comprendido entre las progresivas 18+950 y 19+780:**

La muestra de calicata ubicada en la progresiva: 19+020 que representa a este tramo, es la denominada: C-21, donde se obtuvo los resultados correspondientes al espesor de la base reciclada, granulometría, contenido de humedad de suelos, límite líquido[49], índice de plasticidad, Abrasión los Ángeles[50], compactación y ensayo de compresión simple, cuyo análisis se detalla continuación:

- Verificación del espesor de la base reciclada:
  En cuanto a la verificación del espesor de la base reciclada, el resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, indicó que el espesor de la muestra correspondiente a la Calicata C-21 tiene un valor de: 10,00 cm, en tal sentido, es inferior al requerido por los TDR (15,00 cm), incumpliendo con lo señalado.

- Verificación de la granulometría:
  Al respecto, del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se obtuvo que en los porcentajes de gradación C, dicha muestra no cumplió con los tamices 25mm (1"), 4.75 mm (N° 4), 2.0 mm (N° 10) y 4.25 µm (N° 40); en la gradación D no cumplió con el tamiz 25mm (1"); en la gradación E no cumplió con el tamiz 25mm (1"); y, en la gradación F no cumplió con los tamices 25mm (1"), 4.75 mm (N° 4), 2.0 mm (N° 10) y 75 µm (N° 200), al obtener resultados fuera del rango establecido en las Especificaciones Técnicas Generales, el cual se detalla a continuación:

REGIÓN LA LIBERTAD V°B° JEFE ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

[49] En relación al límite líquido, el resultado del informe de realización del Consultor (Apéndice n.° 58), correspondiente a la Calicata C-21 fue de: 10,00%, considerando que los requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales señalan como valor máximo a 35%; por lo tanto, el límite líquido del material del material ejecutado, cumplió con el rango establecido.
[50] Al respecto, del informe de realización del Consultor (Apéndice n.° 58), se conoció que, el presente parámetro de la muestra correspondiente a la Calicata C-21 es de: 28,00%, considerando que los requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales señalan como valor máximo a 50%, la abrasión los ángeles del material, cumplió con el rango establecido.

Cuadro n.° 22
Comparación del resultado obtenido del analisis granulométrico con el rango de valores establecido en las Especificaciones Técnicas Generales, de la Calicata C-21

Porcentaje que pasa del Tamiz	Valor obtenido del análisis Granulométrico (%)	Valores Establecidos en el Manual de Carreteras – Especificaciones Técnicas Generales para Construcción – EG 2013				Incumplimiento de gradación
		Gradación C (%)	Gradación D (%)	Gradación E (%)	Gradación F (%)	
25mm (1")	89.04	100	100	100	100	C, D, E y F
9.5 mm (3/8")	73.91	50 – 85	60 - 100			-
4.75 mm (N° 4)	65.90	35 – 65	50 – 85	55 – 100	70 - 100	C y F
2.0 mm (N°10)	51.73	25 – 50	40 – 70	40 – 100	55 – 100	C y F
4.25 µm (N° 40)	35.89	15 – 30	25 – 45	20 – 50	30 – 70	C
75 µm (N° 200)	6.61	5 – 15	5 – 20	6 – 20	8 – 25	F

Fuente: Informe de realización presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Al respecto, se ha de señalar que en el tamiz 25mm (1"), el resultado obtenido fue de 89.04%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales relacionado a las gradaciones C, D, E y F indica que debe tener un valor de 100%, determinando su incumplimiento en todas las gradaciones; también en el tamiz 4.75 mm (N° 4), el resultado obtenido fue de 65.90%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales relacionado a las gradaciones C y F indica rangos de 25% a 50% y de 70% a 100%, respectivamente, determinando su incumplimiento; asimismo, en el tamiz 2.0 mm (N° 10), el resultado obtenido fue de 51.73%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales relacionado a las gradaciones C y F indica rangos de 25% a 50% y de 55% a 100%, respectivamente, determinando su incumplimiento; a su vez, para el tamiz 4.25 µm (N° 40), el resultado obtenido fue de 35.89%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales relacionado a la gradación C indica un rango de 15% a 30%, determinando su incumplimiento; finalmente, para el tamiz 75 µm (N° 200), el resultado obtenido fue de 6.61%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales relacionado a la gradación F indica un rango de 8% a 25%, determinando su incumplimiento.

Por lo expuesto, para que un análisis granulométrico sea válido debe de cumplir todos los parámetros establecidos en una de las gradaciones ya sea C, D, E o F, los cuales se encuentran señalados en las Especificaciones Técnicas Generales, denotando que la muestra correspondiente a la calicata C-21 no cumplió estos parámetros, al obtener porcentajes fuera del rango determinado en los tamices para las mencionadas gradaciones.

- Verificación del Contenido de Humedad de Suelos:
  Del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se conoció que la humedad natural de la muestra correspondiente a la Calicata C-21 fue de 3.20%, también la humedad óptima obtenida a través del resultado Próctor modificado fue de 6.85%, en tal sentido, el rango de valores a cumplir es de 4.85% - 8.85%; por lo tanto, el contenido de humedad de suelos del material ejecutado no cumplió con los requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales.

- Verificación del Índice de Plasticidad:
  Al respecto, el numeral 7.2 del "MTC E 111[51]" establece que, el índice de plasticidad es resultado de restar el límite líquido[52] (10,00%) con el límite plástico; sin embargo, del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se conoció que el

[51] Determinación del Límite Plástico (L.P.) de los suelos e Índice de Plasticidad (I.P.)
[52] En relación al límite líquido, el resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, correspondiente a la Calicata C-21 fue de: 10,00%.

material no presentó plasticidad; toda vez que, el límite plástico fue nulo y no presentó un valor algebraicamente determinable; por lo tanto, el índice de plasticidad no es cuantificable a razón de que el material ingresó en la categoría de materiales no plásticos, y no cumplió con los requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales.

- Verificación de la Compactación:
  Del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se conoció que, no es posible determinar algebraicamente el valor de la compactación correspondiente a la Calicata C-21, toda vez que, para aplicar método de cono de arena establecido por la "MTC E 117[53]" se requiere de un espesor mínimo de 10,04 cm, sin embargo, la presente muestra tiene un espesor de: 10,00 cm, situación que no permitió determinar el porcentaje de compactación, sin embargo, al tener un espesor ejecutado tan pequeño, técnicamente la misma no reunió las condiciones establecidas en las Especificaciones Técnicas Generales.

- Verificación de la resistencia a la compresión simple:
  Del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se conoció que la resistencia a la compresión simple correspondiente a la Calicata C-21, la cual fue obtenida a través del ensayo de rotura para resistencia, fue de: 6.43 Kg/cm², considerando que los requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales señalan como valor mínimo a 18,00 Kg/cm², en tal sentido, la resistencia a la compresión simple del material ejecutado no cumplió con los requisitos establecidos.

De la evaluación a los resultados del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se concluye que, el material reciclado por el Contratista no cumplió con los requisitos granulométricos, el contenido de humedad de suelos y el índice de plasticidad, establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales, generando con ello una débil estructura, la cual no cohesionó correctamente; además, situación que se evidenció en el desprendimiento continuo con aparición de la base reciclada y los defectos que tiene la vía; asimismo, el material no cumplió con la compactación señalada, generando con ello que, éste al tener que soportar grandes presiones se generen deformaciones tanto en su estructura interna como superficial.

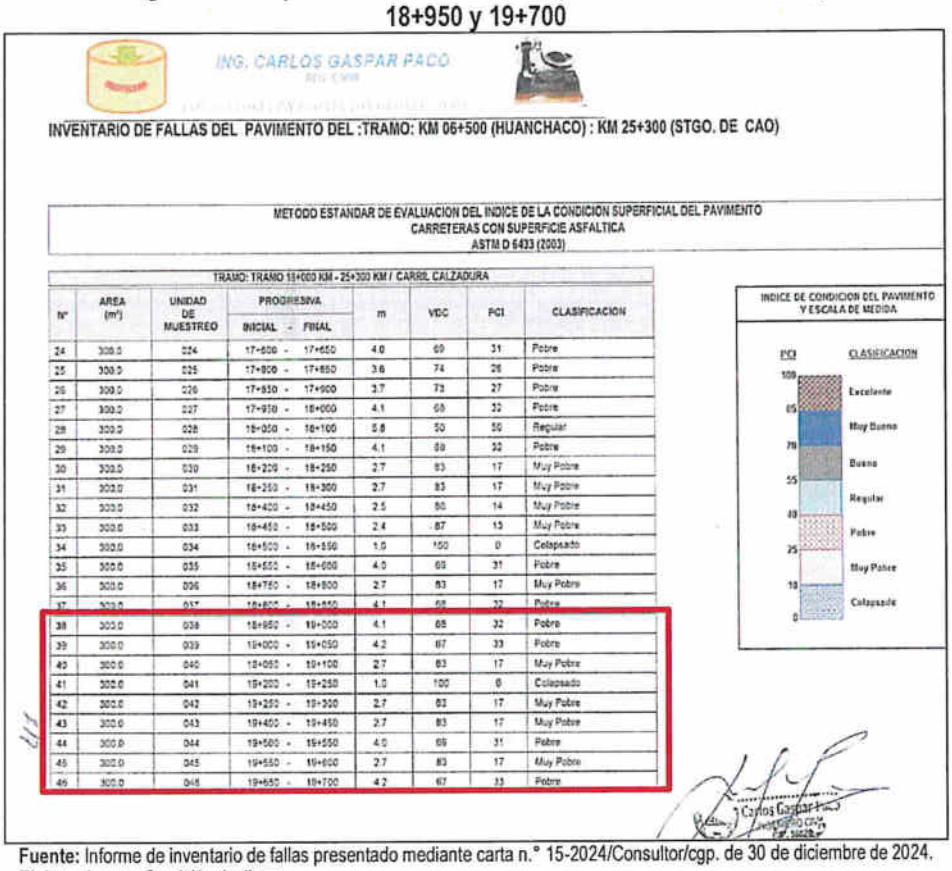
Por lo descrito, considerando los resultados de la Calicata C-21, la cual representa al tramo comprendido entre las progresivas 18+950 y 19+780, se desprende que, el material, no cumplió con los parámetros correspondientes al espesor de la base reciclada, análisis granulométrico del suelo, contenido de humedad de suelos, índice de plasticidad, compactación y resistencia a la compresión simple, situación que ocasionó que la vía se encuentre deteriorada, lo cual ha sido corroborado en el informe de Inventario de Fallas del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, a través del cual se evaluó la condición superficial del pavimento a través del "Método Índice de Condición del Pavimento (PCI)", el mismo que ha permitido clasificar el estado de pavimento en pobre, muy pobre y colapsado, tal como se evidenció en los subtramos[54] cuyo detalle del cálculo se desarrolló bajo la metodología descrita, tal como se muestran a continuación:

[53] Ensayo para determinar la densidad y peso unitario del suelo in situ mediante el método del cono de arena

[54] En el subtramo 167 comprendido entre las progresivas 18+950 y 19+000 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 168 comprendido entre las progresivas 19+000 y 19+050 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 169 comprendido entre las progresivas 19+050 y 19+100 se tiene una condición de: Muy Pobre
En el subtramo 170 comprendido entre las progresivas 19+200 y 19+250 se tiene una condición de: Colapsado
En el subtramo 171 comprendido entre las progresivas 19+250 y 19+300 se tiene una condición de: Muy Pobre
En el subtramo 172 comprendido entre las progresivas 19+400 y 19+450 se tiene una condición de: Muy Pobre
En el subtramo 173 comprendido entre las progresivas 19+500 y 19+550 se tiene una condición de: Pobre

Imagen n.° 101

Metodología del PCI aplicada a los tramos comprendidos entre las progresivas 18+950 y 19+700



ING. CARLOS GASPAR PACO

INVENTARIO DE FALLAS DEL PAVIMENTO DEL :TRAMO: KM 06+500 (HUANCHACO) : KM 25+300 (STGO. DE CAO)

METODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA
ASTM D 6433 (2003)

TRAMO: TRAMO 18+000 KM - 25+300 KM / CARRIL CALZADURA

N°	AREA (m²)	UNIDAD DE MUESTREO	PROGRESIVA INICIAL - FINAL	m	VDC	PCI	CLASIFICACION
24	300.0	024	17+600 - 17+650	4.0	69	31	Pobre
25	300.0	025	17+650 - 17+850	3.6	74	26	Pobre
26	300.0	026	17+850 - 17+900	3.7	73	27	Pobre
27	300.0	027	17+950 - 18+000	4.1	68	32	Pobre
28	300.0	028	18+050 - 18+100	5.8	50	50	Regular
29	300.0	029	18+100 - 18+150	4.1	68	32	Pobre
30	300.0	030	18+200 - 18+250	2.7	83	17	Muy Pobre
31	300.0	031	18+250 - 18+300	2.7	83	17	Muy Pobre
32	300.0	032	18+400 - 18+450	2.5	86	14	Muy Pobre
33	300.0	033	18+450 - 18+500	2.4	87	13	Muy Pobre
34	300.0	034	18+500 - 18+550	1.0	100	0	Colapsado
35	300.0	035	18+550 - 18+600	4.0	69	31	Pobre
36	300.0	036	18+750 - 18+800	2.7	83	17	Muy Pobre
37	300.0	037	18+800 - 18+850	4.1	68	32	Pobre
38	300.0	038	18+950 - 19+000	4.1	68	32	Pobre
39	300.0	039	19+000 - 19+050	4.2	67	33	Pobre
40	300.0	040	19+050 - 19+100	2.7	83	17	Muy Pobre
41	300.0	041	19+200 - 19+250	1.0	100	0	Colapsado
42	300.0	042	19+250 - 19+300	2.7	83	17	Muy Pobre
43	300.0	043	19+400 - 19+450	2.7	83	17	Muy Pobre
44	300.0	044	19+500 - 19+550	4.0	69	31	Pobre
45	300.0	045	19+550 - 19+600	2.7	83	17	Muy Pobre
46	300.0	046	19+650 - 19+700	4.2	67	33	Pobre

INDICE DE CONDICION DEL PAVEMENTO Y ESCALA DE MEDIDA

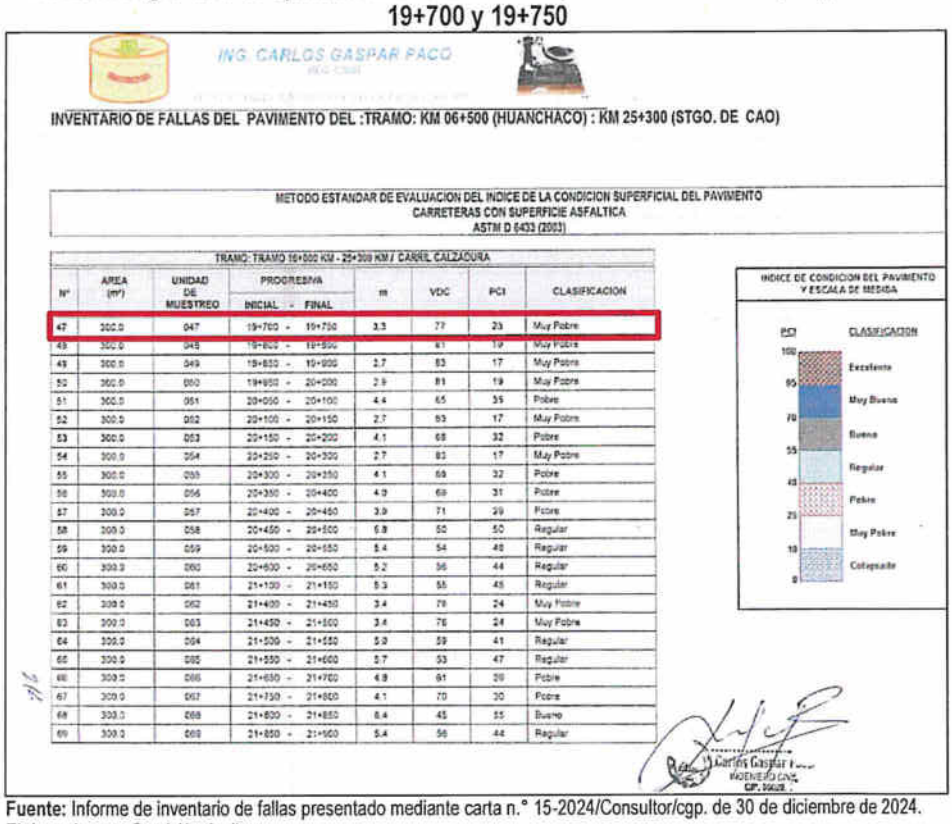
PCI	CLASIFICACION
100	
85	Excelente
	Muy Bueno
70	
55	Bueno
	Regular
40	
25	Pobre
	Muy Pobre
10	
0	Colapsado

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora

En el subtramo 174 comprendido entre las progresivas 19+550 y 19+600 se tiene una condición de: Muy Pobre
En el subtramo 175 comprendido entre las progresivas 19+650 y 19+700 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 176 comprendido entre las progresivas 19+700 y 19+750 se tiene una condición de: Muy Pobre

Imagen n.° 102

Metodología del PCI aplicada a los tramos comprendidos entre las progresivas 19+700 y 19+750



ING. CARLOS GASPAR PACO

INVENTARIO DE FALLAS DEL PAVIMENTO DEL :TRAMO: KM 06+500 (HUANCHACO) : KM 25+300 (STGO. DE CAO)

METODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA
ASTM D 6433 (2003)

TRAMO: TRAMO 19+000 KM - 25+300 KM / CARRIL CALZADURA

N°	AREA (m²)	UNIDAD DE MUESTREO	PROGRESIVA INICIAL - FINAL	m	VDC	PCI	CLASIFICACION
47	300.0	047	19+700 - 19+750	3.3	77	23	Muy Pobre
48	300.0	048	19+800 - 19+900		81	19	Muy Pobre
49	300.0	049	19+850 - 19+900	2.7	83	17	Muy Pobre
50	300.0	050	19+950 - 20+000	2.9	81	19	Muy Pobre
51	300.0	051	20+050 - 20+100	4.4	65	35	Pobre
52	300.0	052	20+100 - 20+150	2.7	83	17	Muy Pobre
53	300.0	053	20+150 - 20+200	4.1	68	32	Pobre
54	300.0	054	20+250 - 20+300	2.7	83	17	Muy Pobre
55	300.0	055	20+300 - 20+350	4.1	69	32	Pobre
56	300.0	056	20+350 - 20+400	4.0	69	31	Pobre
57	300.0	057	20+400 - 20+450	3.9	71	29	Pobre
58	300.0	058	20+450 - 20+500	5.8	50	50	Regular
59	300.0	059	20+500 - 20+550	5.4	54	46	Regular
60	300.0	060	20+600 - 20+650	5.2	56	44	Regular
61	300.0	061	21+100 - 21+150	5.3	55	45	Regular
62	300.0	062	21+400 - 21+450	3.4	76	24	Muy Pobre
63	300.0	063	21+450 - 21+500	3.4	76	24	Muy Pobre
64	300.0	064	21+500 - 21+550	5.9	59	41	Regular
65	300.0	065	21+550 - 21+600	5.7	53	47	Regular
66	300.0	066	21+650 - 21+700	4.9	61	39	Pobre
67	300.0	067	21+750 - 21+800	4.1	70	30	Pobre
68	300.0	068	21+800 - 21+850	5.4	45	55	Bueno
69	300.0	069	21+850 - 21+900	5.4	56	44	Regular

INDICE DE CONDICION DEL PAVIMENTO Y ESCALA DE MEDIDA

PCI — CLASIFICACION: Excelente; Muy Bueno; Bueno; Regular; Pobre; Muy Pobre; Colapsado

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora

De las imágenes precedentes se desprende que, la longitud del tramo del pavimento afectado cuya condición es pobre y muy pobre, es de 500 metros lineales, tal como se describe a continuación:

Cuadro n.° 23

Determinación de la longitud total del tramo de pavimento cuya condición es de pobre, muy pobre y colapsado

Subtramo	Condición	Progresiva inicial (1)	Progresiva final (2)	Longitud (m) (2) – (1)
167	Pobre	18+950	19+000	50
168	Pobre	19+000	19+050	50
169	Muy Pobre	19+050	19+100	50
170	Colapsado	19+200	19+250	50
171	Muy Pobre	19+250	19+300	50
172	Muy Pobre	19+400	19+450	50
173	Pobre	19+500	19+550	50
174	Muy Pobre	19+550	19+600	50
175	Pobre	19+650	19+700	50
176	Muy Pobre	19+700	19+750	50
Sumatoria de longitudes de todos los subtramos (Σ) =				500

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Considerando que el ancho de la vía es de 6 metros y el espesor de la capa de afirmado es de 0,15 m, por tanto, el volumen de material granular en la cual el tramo de pavimento tiene

REGIÓN LA LIBERTAD ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL Vobo JEFE

la condición de pobre y muy pobre es de 450 metros cúbicos, tal como se describe a continuación:

$$Volumen = 500\ x\ 6\ x\ 0{,}15 = 450\ m^3$$

En los tramos comprendidos entre las progresivas 18+950 y 19+780, se determinó dos tipos de daño, tales como: grietas de borde y huecos, los cuales se identificaron con los códigos 7 y 13, respectivamente; asimismo con una severidad de medio (M) y alto (H), tal como se muestra en la imagen siguiente:

Imagen n.° 103
Identificación de fallas en los tramos comprendidos entre las progresivas 18+950 y 19+750

Prog. Inicial	Prog. Final	Daño	Severidad	X	Y	Ancho	Longitud
18+950	19+000	13	H	0	3	3.78	1.2
18+950	19+000	7	M	6	13	0.22	5
18+950	19+000	13	H	3.5	23	0.8	1.5
18+950	19+000	7	M	6	48	0.28	10
19+000	19+050	13	H	0	3	4	1.1
19+000	19+050	7	M	6	13	0.19	5
19+000	19+050	13	H	3.5	23	0.75	1.7
19+000	19+050	7	M	6	48	0.2	11
19+050	19+100	13	H	0	3	4.2	1.2
19+050	19+100	7	H	6	13	0.19	7
19+050	19+100	13	H	3.5	23	0.75	1.5
19+050	19+100	7	H	6	48	0.2	9
19+050	19+100	13	H	0	3	4.2	1.2
19+050	19+100	7	H	9	19	0.2	8
19+050	19+100	7	H	19	35	0.2	12
19+200	19+250	13	H	0	3	4.2	1.2
19+200	19+250	7	H	6	13	0.19	6
19+200	19+250	13	H	3.5	11	0.71	1.5
19+200	19+250	7	H	10	48	0.2	8
19+200	19+250	13	H	9	18	4	1.2
19+200	19+250	7	H	13	19	0.2	8
19+200	19+250	7	H	35	35	0.2	12
19+200	19+250	13	H	19	25	4	1.2
19+200	19+250	7	H	44	35	0.2	14
19+200	19+250	13	H	35	41	5	1.8
19+250	19+300	13	H	0	3	4.2	1.2
19+250	19+300	7	H	6	13	0.2	8
19+250	19+300	13	H	3.5	23	0.75	1.5
19+250	19+300	7	H	6	48	0.2	9
19+250	19+300	13	H	0	3	4.2	1.2
19+250	19+300	7	H	9	19	0.29	6
19+250	19+300	7	H	19	35	0.2	13
19+400	19+450	13	H	0	3	4.2	1.2
19+400	19+450	7	H	6	13	0.19	10
19+400	19+450	13	H	3.5	23	0.75	1.5
19+400	19+450	7	H	6	48	0.2	8
19+400	19+450	13	H	0	3	4.2	1.2
19+400	19+450	7	H	9	19	0.2	8
19+400	19+450	7	H	17	33	0.2	13
19+500	19+550	13	H	0	3	4	1.2
19+500	19+550	7	M	6	13	0.19	4
19+500	19+550	13	H	3.5	23	0.75	1.89
19+500	19+550	7	M	6	48	0.2	10
19+550	19+600	13	H	0	3	4	1.2
19+550	19+600	7	H	6	13	0.19	5
19+550	19+600	13	H	3.5	23	0.7	1.5
19+550	19+600	7	H	6	48	0.23	11
19+550	19+600	13	H	0	3	4.2	1.2
19+550	19+600	7	H	9	19	0.2	8
19+550	19+600	7	H	19	35	0.25	11
19+650	19+700	13	H	0	3	4.2	1
19+650	19+700	7	M	6	13	0.19	7
19+650	19+700	13	H	3.5	23	0.75	1.9
19+650	19+700	7	M	6	44	0.2	9
19+700	19+750	13	H	0	3	4.2	1.76
19+700	19+750	7	M	6	13	0.19	5
19+700	19+750	13	H	3.5	23	0.77	1.5
19+700	19+750	7	M	6	39	0.2	10

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora

En razón a lo descrito se concluye que, el estado del pavimento del tramo comprendido entre las progresivas 18+950 y 19+780, presentó una clasificación del estado pobre, muy pobre y colapsado; así como, dos tipos de falla, siendo: grietas de borde y huecos con una severidad de medio y alto, lo descrito se muestra en las imágenes siguientes:

Imágenes n.° 104 y n.° 105

Deficiencias detectadas en los subtramos 167 y 168 comprendido entre las progresivas 18+950 y 19+000; 19+000 y 19+050, se tiene una condición de: Pobre



FOTO 515: PROGRESIVA (KM): 18+957 – 18+958
Daños observados : Hueco



FOTO 520: PROGRESIVA (KM): 19+045 – 19+046
Daños observados : Hueco

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora

Imágenes n.° 106 y n.° 107

Deficiencias detectadas en los subtramos 169 y 170 comprendido entre las progresivas 19+050 y 19+100; 19+200 y 19+250, se tiene una condición de: Muy Pobre y Colapsado, respectivamente



FOTO 531: PROGRESIVA (KM): 19+067 – 19+071
Daños observados : Grieta de borde – lado derecho



FOTO 542: PROGRESIVA (KM): 19+206 – 19+208
Daños observados : Hueco

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora

REGIÓN LA LIBERTAD ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL V°B° JEFE

Imágenes n.° 108 y n.° 109

Deficiencias detectadas en los subtramos 171 y 172 comprendido entre las progresivas 19+250 y 19+300; 19+400 y 19+450, se tiene una condición de: Muy Pobre



FOTO 547: PROGRESIVA (KM): 19+278 – 19+286
Daños observados : Grieta de borde – lado izquierdo



FOTO 552: PROGRESIVA (KM): 19+409 – 19+418
Daños observados : Grieta de borde – lado derecho

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora

Imágenes n.° 110 y n.° 111

Deficiencias detectadas en los subtramos 173 y 174 comprendido entre las progresivas 19+500 y 19+550; 19+550 y 19+600; se tiene una condición de: Pobre y Muy Pobre, respectivamente



FOTO 556: PROGRESIVA (KM): 19+511 – 19+517
Daños observados : Hueco



FOTO 558: PROGRESIVA (KM): 19+578 – 19+588
Daños observados : Hueco, Grieta de borde – lado derecho

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora

Imágenes n.° 112 y n.° 113
Deficiencias detectadas en los subtramos 175 y 176 comprendido entre las progresivas 19+650 y 19+700; 19+700 y 19+750, se tiene una condición de: Pobre y Muy Pobre, respectivamente



FOTO 562: PROGRESIVA (KM): 19+694 – 19+696
Daños observados : Hueco



FOTO 564: PROGRESIVA (KM): 19+731 – 19+738
Daños observados : Grieta de borde – lado izquierdo

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora

- **Calicata – 23: tramo comprendido entre las progresivas 20+610 y 21+440:**

La muestra de calicata ubicada en la progresiva: 20+788 que representa a este tramo, es la denominada: C-23, donde se obtuvo los resultados correspondientes al espesor de la base reciclada, granulometría, contenido de humedad de suelos, límite líquido[55], índice de plasticidad, Abrasión los Ángeles[56], compactación y ensayo de compresión simple, cuyo análisis se detalla continuación:

- Verificación del espesor de la base reciclada:
  En cuanto a la verificación del espesor de la base reciclada, el resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, indicó que el espesor de la muestra correspondiente a la Calicata C-23 tiene un valor de: 10,00 cm, en tal sentido, es inferior al requerido por los TDR (15,00 cm), incumpliendo con lo señalado.

- Verificación de la granulometría:
  Al respecto, del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se obtuvo que en los porcentajes de gradación C, dicha muestra no cumplió con los tamices 25mm (1") y 75 µm (N° 200); en la gradación D no cumplió con los tamices 25mm (1") y 75 µm (N° 200); en la gradación E no cumplió con los tamices 25mm (1") y 75 µm (N° 200); y, en la gradación F no cumplió con 25mm (1"), 9.5 mm (3/8"), 4.75 mm (N° 4), 2.0 mm (N° 10), 4.25 µm (N° 40) y 75 µm (N° 200), al obtener resultados fuera del rango establecido en las Especificaciones Técnicas Generales, el cual se detalla a continuación:

REGIÓN LA LIBERTAD JEFE ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

[55] En relación al límite líquido, el resultado del informe de realización del Consultor (Apéndice n.° 58), correspondiente a la Calicata C-23 fue de: 13,00%, considerando que los requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales señalan como valor máximo a 35%, el límite líquido del material del material ejecutado, cumplió con el rango establecido.
[56] Al respecto, del informe de realización del Consultor (Apéndice n.° 58), se conoció que, el parámetro de la muestra correspondiente a la Calicata C-23 es de: 28.10%, considerando que los requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales señalan como valor máximo a 50%, la abrasión los ángeles del material, cumplió con el rango establecido.

Cuadro n.° 24

Comparación del resultado obtenido del análisis granulométrico con el rango de valores establecido en las Especificaciones Técnicas Generales, de la Calicata C-23

Porcentaje que pasa del Tamiz	Valor obtenido del análisis Granulométrico (%)	Valores Establecidos en el Manual de Carreteras – Especificaciones Técnicas Generales para Construcción – EG 2013				Incumplimiento de gradación
		Gradación C (%)	Gradación D (%)	Gradación E (%)	Gradación F (%)	
25mm (1")	89.23	100	100	100	100	C, D, E y F
9.5 mm (3/8")	73.12	50 - 85	60 - 100			-
4.75 mm (N° 4)	60,59	35 - 65	50 – 85	55 – 100	70 – 100	F
2.0 mm (N° 10)	42.40	25 – 50	40 – 70	40 – 100	55 – 100	F
4.25 µm (N° 40)	28.20	15 – 30	25 – 45	20 – 50	30 – 70	F
75 µm (N° 200)	3.52	5 – 15	5 – 20	6 – 20	8 – 25	C, D, E y F

Fuente: Informe de realización presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Al respecto, se ha de señalar que en el tamiz 25mm (1"), el resultado obtenido fue de 89.23%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales relacionado a las gradaciones C, D, E y F indica que debe tener un valor de 100%, determinando su incumplimiento en todas las gradaciones; también en el tamiz 4.75 mm (N° 4), el resultado obtenido fue de 60,59%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales relacionado a la gradación F indica un rango de 70% a 100%, determinando su incumplimiento; asimismo, en el tamiz 2.0 mm (N° 10), el resultado obtenido fue de 42.40%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales relacionado a la gradación F indica un rango de 55% a 100%, determinando su incumplimiento; a su vez, para el tamiz 4.25 µm (N° 40), el resultado obtenido fue de 28.20%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales relacionado a la gradación F indica un rango de 30% a 70%, determinando su incumplimiento; finalmente, para el tamiz 75 µm (N° 200), el resultado obtenido fue de 3.52%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales relacionado a las gradaciones C, D, E y F indica rangos de 5% a 15%, 5% a 20%, 6% a 20% y 8% a 25%, determinando su incumplimiento

Por lo expuesto, para que un análisis granulométrico sea válido debe de cumplir todos los parámetros establecidos en una de las gradaciones ya sea C, D, E o F, los cuales se encuentran señalados en las Especificaciones Técnicas Generales; denotando, que la muestra correspondiente a la calicata C-23 no cumplió estos parámetros, al obtener porcentajes fuera del rango determinado en los tamices para las mencionadas gradaciones.

- Verificación del Contenido de Humedad de Suelos:
  Del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se conoció que la humedad natural de la muestra correspondiente a la Calicata C-23 fue de: 3.60%, también la humedad óptima obtenida a través del resultado Próctor modificado es de: 7.66%, en tal sentido, el rango de valores a cumplir es de 5.66% - 9.66%; por lo tanto, el contenido de humedad de suelos del material ejecutado no cumplió con los requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales.

- Verificación del Índice de Plasticidad:
  Al respecto, el numeral 7.2 del "MTC E 111[57]" establece que, el índice de plasticidad es resultado de restar el límite líquido[58] (13,00%) con el límite plástico; sin embargo, del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se conoció que el

[57] Determinación del Límite Plástico (L.P.) de los suelos e Índice de Plasticidad (I.P.)
[58] En relación al límite líquido, el resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, correspondiente a la Calicata C-23 fue de: 13,00%.

material no presentó plasticidad; toda vez que, el límite plástico es nulo y no presentó un valor algebraicamente determinable; por lo tanto, el índice de plasticidad no es cuantificable a razón de que el material ingresa en la categoría de materiales no plásticos, y no cumplió con los requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales.

- Verificación de la Compactación:
  Del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se conoció que, no es posible determinar algebraicamente el valor de la compactación correspondiente a la Calicata C-23, toda vez que, para aplicar método de cono de arena establecido por la "MTC E 117[59]" se requiere de un espesor mínimo de 10,04 cm, sin embargo, la presente muestra tiene un espesor de: 10,00 cm, situación que no permitió determinar el porcentaje de compactación, sin embargo, al tener un espesor ejecutado tan pequeño, técnicamente la misma no reunió las condiciones establecidas en las Especificaciones Técnicas Generales.

- Verificación de la resistencia a la compresión simple:
  Del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se conoció que la resistencia a la compresión simple correspondiente a la Calicata C-23, la cual fue obtenida a través del ensayo de rotura para resistencia, fue de: 4.05 Kg/cm², considerando que los requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales señalan como valor mínimo a 18,00 Kg/cm², en tal sentido, la resistencia a la compresión simple del material ejecutado no cumplió con los requisitos establecidos.

De la evaluación a los resultados del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se concluye que, el material reciclado por el Contratista no cumplió con los requisitos granulométricos, el contenido de humedad de suelos y el índice de plasticidad, establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales, generando con ello una débil estructura, la cual no cohesionó correctamente; además, situación que se evidenció en el desprendimiento continuo con aparición de la base reciclada y los defectos que tiene la vía; asimismo, el material no cumplió con la compactación señalada, generando con ello que, éste al tener que soportar grandes presiones se generen deformaciones tanto en su estructura interna como superficial.

Por lo descrito, considerando los resultados de la Calicata C-23, la cual representa al tramo comprendido entre las progresivas 20+610 y 21+440, se desprende que, el material no cumplió con los parámetros correspondientes al espesor de la base reciclada, análisis granulométrico del suelo, contenido de humedad de suelos, índice de plasticidad, compactación y resistencia a la compresión simple, situación que ocasionó que la vía se encuentre deteriorada, lo cual ha sido corroborado en el informe de Inventario de Fallas del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, a través del cual se evaluó la condición superficial del pavimento a través del "Método Índice de Condición del Pavimento (PCI)", el mismo que ha permitido clasificar el estado de pavimento en regular y muy pobre, tal como se evidenció en los tramo[60] cuyo detalle del cálculo se desarrolló bajo la metodología descrita, cuyas imágenes se muestran en el apartado siguiente.

REGIÓN LA LIBERTAD
JEFE
ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

[59] Ensayo para determinar la densidad y peso unitario del suelo in situ mediante el método del cono de arena
[60] En el subtramo 189 comprendido entre las progresivas 20+600 y 20+650 se tiene una condición de: Regular
En el subtramo 190 comprendido entre las progresivas 21+100 y 21+150 se tiene una condición de: Regular
En el subtramo 191 comprendido entre las progresivas 21+400 y 21+450 se tiene una condición de: Muy Pobre

- **Calicata – 24: tramo comprendido entre las progresivas 20+610 y 21+440:**

Es de indicar que, la muestra de calicata ubicada en la progresiva: 21+198 que representa a este tramo, es la denominada: C-24, donde se obtuvo los resultados correspondientes al espesor del afirmado y su compactación, cuyo análisis se detalla continuación:

- Verificación del espesor de la base reciclada:
  En cuanto a la verificación del espesor de la base reciclada, el resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, indicó que el espesor de la muestra correspondiente a la Calicata C-24 tiene un valor de: 12,00 cm, en tal sentido, el espesor del afirmado ejecutado es inferior al requerido por los Términos de Referencia (15,00 cm), incumpliendo con lo señalado.

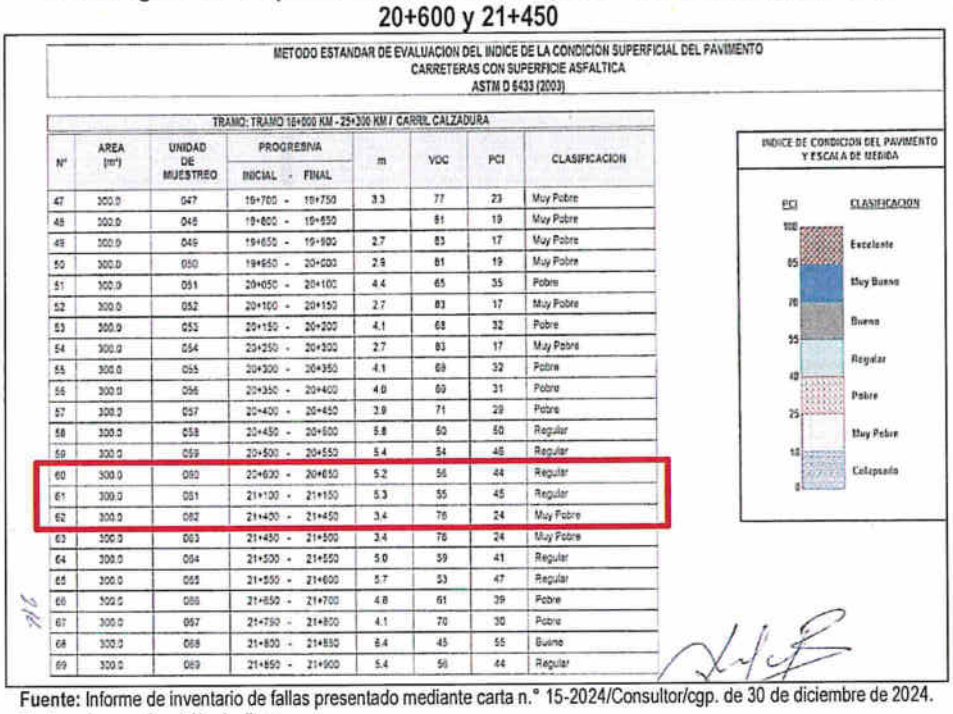
- Verificación de la Compactación:
  Del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se conoció que, no fue posible determinar el grado de compactación correspondiente a la Calicata C-24, la cual ha sido obtenida a través del método de cono de arena, es de: 89.87%, considerando que los requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales señalan como valor mínimo a 95,00%, la Compactación del material ejecutado no cumplió los requisitos establecidos.

Es de indicar que, la muestra Calicata C-24 fue un punto de exploración adicional requerido por la Comisión Auditora y en coordinación con el Consultor, donde solo se analizó el espesor de la base reciclada y la compactación de la vía entre las progresivas 20+610 y 21+440,

En función a los resultados de las Calicatas C-23 y C-24, las cuales representan al tramo comprendido entre las progresivas 20+610 y 21+440, se desprende de manera conjunta que, el material no cumplió con los parámetros correspondientes al espesor de la base reciclada, análisis granulométrico del suelo, contenido de humedad de suelos, índice de plasticidad, compactación y resistencia a la compresión simple, situación que ha ocasionado que la vía se encuentre deteriorada, lo cual ha sido corroborado en el informe de Inventario de Fallas del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, a través del cual se evaluó la condición superficial del pavimento a través del "Método Índice de Condición del Pavimento (PCI)", el mismo que ha permitido clasificar el estado de pavimento en regular y muy pobre, tal como se muestra a continuación:

Imagen n.° 114

Metodología del PCI aplicada a los tramos comprendidos entre las progresivas 20+600 y 21+450



METODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA
ASTM D 6433 (2003)

TRAMO: TRAMO 18+000 KM - 25+300 KM / CARRIL CALZADURA

N°	AREA (m²)	UNIDAD DE MUESTREO	PROGRESIVA INICIAL - FINAL	m	VDC	PCI	CLASIFICACION
47	300.0	047	19+700 - 19+750	3.3	77	23	Muy Pobre
48	300.0	048	19+800 - 19+850		81	19	Muy Pobre
49	300.0	049	19+850 - 19+900	2.7	83	17	Muy Pobre
50	300.0	050	19+950 - 20+000	2.9	81	19	Muy Pobre
51	300.0	051	20+050 - 20+100	4.4	65	35	Pobre
52	300.0	052	20+100 - 20+150	2.7	83	17	Muy Pobre
53	300.0	053	20+150 - 20+200	4.1	68	32	Pobre
54	300.0	054	20+250 - 20+300	2.7	83	17	Muy Pobre
55	300.0	055	20+300 - 20+350	4.1	68	32	Pobre
56	300.0	056	20+350 - 20+400	4.0	69	31	Pobre
57	300.0	057	20+400 - 20+450	3.9	71	29	Pobre
58	300.0	058	20+450 - 20+500	5.8	50	50	Regular
59	300.0	059	20+500 - 20+550	5.4	54	46	Regular
60	300.0	060	20+600 - 20+650	5.2	56	44	Regular
61	300.0	061	21+100 - 21+150	5.3	55	45	Regular
62	300.0	062	21+400 - 21+450	3.4	76	24	Muy Pobre
63	300.0	063	21+450 - 21+500	3.4	76	24	Muy Pobre
64	300.0	064	21+500 - 21+550	5.0	59	41	Regular
65	300.0	065	21+550 - 21+600	5.7	53	47	Regular
66	300.0	066	21+650 - 21+700	4.8	61	39	Pobre
67	300.0	067	21+750 - 21+800	4.1	70	30	Pobre
68	300.0	068	21+800 - 21+850	6.4	45	55	Bueno
69	300.0	069	21+850 - 21+900	5.4	56	44	Regular

INDICE DE CONDICION DEL PAVIMENTO Y ESCALA DE MEDIDA

PCI — CLASIFICACION

100 Excelente
85 Muy Bueno
70 Bueno
55 Regular
40 Pobre
25 Muy Pobre
10 Colapsado
0

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora

De la imagen precedente se desprende que, la longitud del tramo del pavimento afectado cuya condición es muy pobre, es de 40 metros lineales, tal como se describe a continuación:

Cuadro n.° 25

Determinación de la longitud total del tramo de pavimento cuya condición es de muy pobre

Subtramo	Condición	Progresiva inicial (1)	Progresiva final (2)	Longitud (m) (2) – (1)
191	Muy Pobre	21+400	21+440	40
Sumatoria de longitudes de todos los subtramos (Σ) =				40

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Considerando que el ancho de la vía es de 6 metros y el espesor de la capa de afirmado es de 0,15 m, por tanto, el volumen de material granular en la cual el tramo de pavimento tiene la condición de pobre y muy pobre es de 36 metros cúbicos, tal como se describe a continuación:

$$Volumen = 40\ x\ 6\ x\ 0{,}15 = 36\ m^3$$

Asimismo, el Consultor en su informe de fallas detectó y determinó en función a la toma de Datos de Campo desarrollada, que entre las progresivas 20+610 y 21+440, presentó dos tipos de daño: grietas de borde y huecos con una severidad de bajo (L), medio (M) y alto (H), tal como se muestra en la imagen siguiente:

REGIÓN LA LIBERTAD ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL JEFE

Imagen n.° 115
Identificación de fallas en los tramos comprendidos entre las progresivas 20+600 y 21+450

Prog. Inicial	Prog. Final	Daño	Severidad	X	Y	Ancho	Longitud
20+600	20+650	13	M	0.1	18	3.9	1.9
20+600	20+650	13	L	0	38	1.7	0.9
21+100	21+150	13	M	0.2	2	0.8	1.6
21+100	21+150	13	M	0.1	18	3.5	1.99
21+100	21+150	13	L	0	38	1.7	0.96
21+400	21+450	13	H	0	3	4	1.8
21+400	21+450	7	M	6	13	0.21	7
21+400	21+450	13	H	3.5	23	0.8	1.5
21+400	21+450	7	M	6	48	0.25	11

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora

En razón a lo descrito se concluye que, el estado del pavimento del tramo comprendido entre las progresivas 20+610 y 21+440, presentó una clasificación del estado regular, muy pobre; así como, dos tipos de falla, siendo: grietas de borde y huecos con una severidad de bajo, medio y alto, lo descrito se muestra en las imágenes siguientes:

Imágenes n.° 116 y n.° 117
Deficiencias detectadas en los subtramos 190 y 191 comprendido entre las progresivas 21+100 y 21+150; 21+400 y 21+440, se tiene una condición de: Regular y Muy Pobre



FOTO 613: PROGRESIVA (KM): 21+129 – 20+131
Daños observados : Hueco



FOTO 618: PROGRESIVA (KM): 21+427 – 21+429
Daños observados : Hueco

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

- **Calicata – 25: tramo comprendido entre las progresivas 21+440 y 22+270:**

La muestra de calicata ubicada en la progresiva: 21+689 que representa a este tramo, es la denominada: C-25, donde se obtuvo los resultados correspondientes al espesor de la base reciclada, granulometría, contenido de humedad de suelos, límite líquido[61], índice de plasticidad, Abrasión los Ángeles[62], compactación y ensayo de compresión simple, cuyo análisis se detalla continuación:

JEFE

[61] En relación al límite líquido, el resultado del informe de realización del Consultor (Apéndice n.° 58), correspondiente a la Calicata C-25 fue de: 16,00%, considerando que los requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales señalan como valor máximo a 35%; por lo tanto, el límite líquido del material del material ejecutado, cumplió con el rango establecido.
[62] Al respecto, del informe de realización del Consultor (Apéndice n.° 58), se conoció que, el presente parámetro de la muestra correspondiente a la Calicata C-25 es de: 23.80%, considerando que los requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales señalan como valor máximo a 50%, la abrasión los ángeles del material, cumplió con el rango establecido.

- Verificación del espesor de la base reciclada:
  En cuanto a la verificación del espesor de la base reciclada, el resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, indicó que el espesor de la muestra correspondiente a la Calicata C-25 tiene un valor de: 12,00 cm, en tal sentido, es inferior al requerido por los TDR (15,00 cm), incumpliendo con lo señalado.

- Verificación de la granulometría:
  Al respecto, del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se obtuvo que en los porcentajes de gradación C, dicha muestra no cumplió con los tamices 25mm (1") y 4.25 µm (N° 40); en la gradación D no cumplió con el tamiz 25mm (1"); en la gradación E no cumplió con el tamiz 25mm (1") y 75 µm (N° 200); y, en la gradación F no cumplió con los tamices 25mm (1"), 4.75 mm (N° 4), 2.0 mm (N° 10) y 75 µm (N° 200), al obtener resultados fuera del rango establecido en las Especificaciones Técnicas Generales, el cual se detalla a continuación:

Cuadro n.° 26
Comparación del resultado obtenido del analisis granulométrico con el rango de valores establecido en las Especificaciones Técnicas Generales, de la Calicata C-25

Porcentaje que pasa del Tamiz	Valor obtenido del análisis Granulométrico (%)	Valores Establecidos en el Manual de Carreteras – Especificaciones Técnicas Generales para Construcción – EG 2013				Incumplimiento de gradación
		Gradación C (%)	Gradación D (%)	Gradación E (%)	Gradación F (%)	
25mm (1")	81.68	100	100	100	100	C, D, E y F
9.5 mm (3/8")	66.12	50 - 85	60 - 100			-
4.75 mm (N° 4)	57.29	35 - 65	50 – 85	55 – 100	70 - 100	F
2.0 mm (N°10)	44.48	25 – 50	40 – 70	40 – 100	55 – 100	F
4.25 µm (N° 40)	32.77	15 – 30	25 – 45	20 – 50	30 – 70	C
75 µm (N° 200)	5.32	5 – 15	5 – 20	6 – 20	8 – 25	F

Fuente: Informe de realización presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Al respecto, se ha de señalar que en el tamiz 25mm (1"), el resultado obtenido fue de 86.77%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales relacionado a las gradaciones C, D, E y F indica que debe tener un valor de 100%, determinando su incumplimiento en todas las gradaciones; también en el tamiz 4.75 mm (N° 4), el resultado obtenido fue de 57.29%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales relacionado a la gradación F indica un rango de 70% a 100%, determinando su incumplimiento; asimismo, en el tamiz 2.0 mm (N° 10), el resultado obtenido fue de 44.48%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales relacionado a la gradación F indica un rango de 55% a 100%, determinando su incumplimiento; a su vez, para el tamiz 4.25 µm (N° 40), el resultado obtenido fue de 32.77%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales relacionado a la gradación C indica un rango de 15% a 30%, determinando su incumplimiento; finalmente, para el tamiz 75 µm (N° 200), el resultado obtenido fue de 5.32%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales relacionado a la gradación F indica un rango de 8% a 25%, determinando su incumplimiento.

Por lo expuesto, para que un análisis granulométrico sea válido debe de cumplir todos los parámetros establecidos en una de las gradaciones ya sea C, D, E o F, los cuales se encuentran señalados en las Especificaciones Técnicas Generales, denotando que la muestra correspondiente a la calicata C-25 no cumplió estos parámetros, al obtener porcentajes fuera del rango determinado en los tamices para las mencionadas gradaciones.

- Verificación del Contenido de Humedad de Suelos:
  Del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se conoció que la humedad natural de la muestra correspondiente a la Calicata C-25 fue de 3,00%, también la humedad óptima obtenida a través del resultado Próctor modificado fue de 8.60%, en tal sentido, el rango de valores a cumplir es de 6.60% - 10,60%; por lo tanto, el contenido de humedad de suelos del material ejecutado no cumplió con los requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales.

- Verificación del Índice de Plasticidad:
  Al respecto, el numeral 7.2 del "MTC E 111[63]" establece que, el índice de plasticidad es resultado de restar el límite líquido[64] (16,00%) con el límite plástico; sin embargo, del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se conoció que el material no presentó plasticidad; toda vez que, el límite plástico fue nulo y no presentó un valor algebraicamente determinable; por lo tanto, el índice de plasticidad no es cuantificable a razón de que el material ingresó en la categoría de materiales no plásticos, y no cumplió con los requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales.

- Verificación de la Abrasión Los Ángeles:
  Al respecto, del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se conoció que, el presente parámetro de la muestra correspondiente a la Calicata C-25 es de: 23.80%, considerando que los requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales señalan como valor máximo a 50%, la abrasión los ángeles del material, cumplió con el rango establecido.

- Verificación de la Compactación:
  Del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se conoció que, no es posible determinar algebraicamente el valor de la compactación correspondiente a la Calicata C-25, toda vez que, para aplicar método de cono de arena establecido por la "MTC E 117[65]" se requiere de un espesor mínimo de 10,04 cm, sin embargo, la presente muestra tiene un espesor de: 10,00 cm, situación que no permitió determinar el porcentaje de compactación, sin embargo, al tener un espesor ejecutado tan pequeño, técnicamente la misma no reunió las condiciones establecidas en las Especificaciones Técnicas Generales.

- Verificación de la resistencia a la compresión simple:
  Del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se conoció que la resistencia a la compresión simple correspondiente a la Calicata C-25, la cual fue obtenida a través del ensayo de rotura para resistencia, fue de: 11.02 Kg/cm^2, considerando que los requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales señalan como valor mínimo a 18,00 Kg/cm^2, en tal sentido, la resistencia a la compresión simple del material ejecutado no cumplió con los requisitos establecidos.

De la evaluación a los resultados del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se concluye que, el material reciclado por el Contratista no cumplió con los requisitos granulométricos, el contenido de humedad de suelos y el índice de plasticidad, establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales, generando con ello una débil estructura, la cual no cohesionó correctamente; además, situación que se evidenció en el desprendimiento continuo con aparición de la base reciclada y los defectos que tiene la vía; asimismo, el material no cumplió con la compactación señalada, generando con ello que, éste al tener que

REGIÓN LA LIBERTAD V°B° JEFE ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

[63] Determinación del Límite Plástico (L.P.) de los suelos e Índice de Plasticidad (I.P.)
[64] En relación al límite líquido, el resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, correspondiente a la Calicata C-25 fue de: 16,00%.
[65] Ensayo para determinar la densidad y peso unitario del suelo in situ mediante el método del cono de arena

soportar grandes presiones se generen deformaciones tanto en su estructura interna como superficial.

Por lo descrito, considerando los resultados de la Calicata C-25, la cual representa al tramo comprendido entre las progresivas 21+440 y 22+270, se desprende que, el material, no cumplió con los parámetros correspondientes al espesor de la base reciclada, análisis granulométrico del suelo, contenido de humedad de suelos, índice de plasticidad, compactación y resistencia a la compresión simple, situación que ocasionó que la vía se encuentre deteriorada, lo cual ha sido corroborado en el informe de Inventario de Fallas del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, a través del cual se evaluó la condición superficial del pavimento a través del "Método Índice de Condición del Pavimento (PCI)", el mismo que ha permitido clasificar el estado de pavimento en bueno, regular, pobre y muy pobre, tal como se evidenció en los subtramos[66] cuyo detalle del cálculo se desarrolló bajo la metodología descrita, tal como se muestran a continuación:

Imagen n.° 118

Metodología del PCI aplicada a los tramos comprendidos entre las progresivas 21+450 y 21+900

METODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA
ASTM D 6433 (2003)

TRAMO: TRAMO 19+000 KM - 25+200 KM / CARRIL CALZADURA

N°	AREA (m²)	UNIDAD DE MUESTREO	PROGRESIVA INICIAL	PROGRESIVA FINAL	m	VDC	PCI	CLASIFICACION
47	300.0	047	19+700	19+750	3.3	77	23	Muy Pobre
48	300.0	048	19+800	19+850		81	19	Muy Pobre
49	300.0	049	19+850	19+900	2.7	83	17	Muy Pobre
50	300.0	050	19+950	20+000	2.9	81	19	Muy Pobre
51	300.0	051	20+050	20+100	4.4	65	35	Pobre
52	300.0	052	20+100	20+150	2.7	83	17	Muy Pobre
53	300.0	053	20+150	20+200	4.1	68	32	Pobre
54	300.0	054	20+250	20+300	2.7	83	17	Muy Pobre
55	300.0	055	20+300	20+350	4.1	68	32	Pobre
56	300.0	056	20+350	20+400	4.0	69	31	Pobre
57	300.0	057	20+400	20+450	3.9	71	29	Pobre
58	300.0	058	20+450	20+500	5.8	50	50	Regular
59	300.0	059	20+500	20+550	5.4	54	46	Regular
60	300.0	060	20+600	20+650	5.2	56	44	Regular
61	300.0	061	21+100	21+150	5.3	55	45	Regular
62	300.0	062	21+400	21+450	3.4	76	24	Muy Pobre
63	300.0	063	21+450	21+500	3.4	76	24	Muy Pobre
64	300.0	064	21+500	21+550	5.0	59	41	Regular
65	300.0	065	21+550	21+600	5.7	53	47	Regular
66	300.0	066	21+650	21+700	4.8	61	39	Pobre
67	300.0	067	21+750	21+800	4.1	70	30	Pobre
68	300.0	068	21+800	21+850	6.4	45	55	Bueno
69	300.0	069	21+850	21+900	5.4	56	44	Regular

INDICE DE CONDICION DEL PAVIMENTO Y ESCALA DE MEDIDA

PCI	CLASIFICACION
100	
85	Excelente
	Muy Bueno
70	
	Bueno
55	
	Regular
40	
	Pobre
25	
	Muy Pobre
10	
	Colapsado
0	

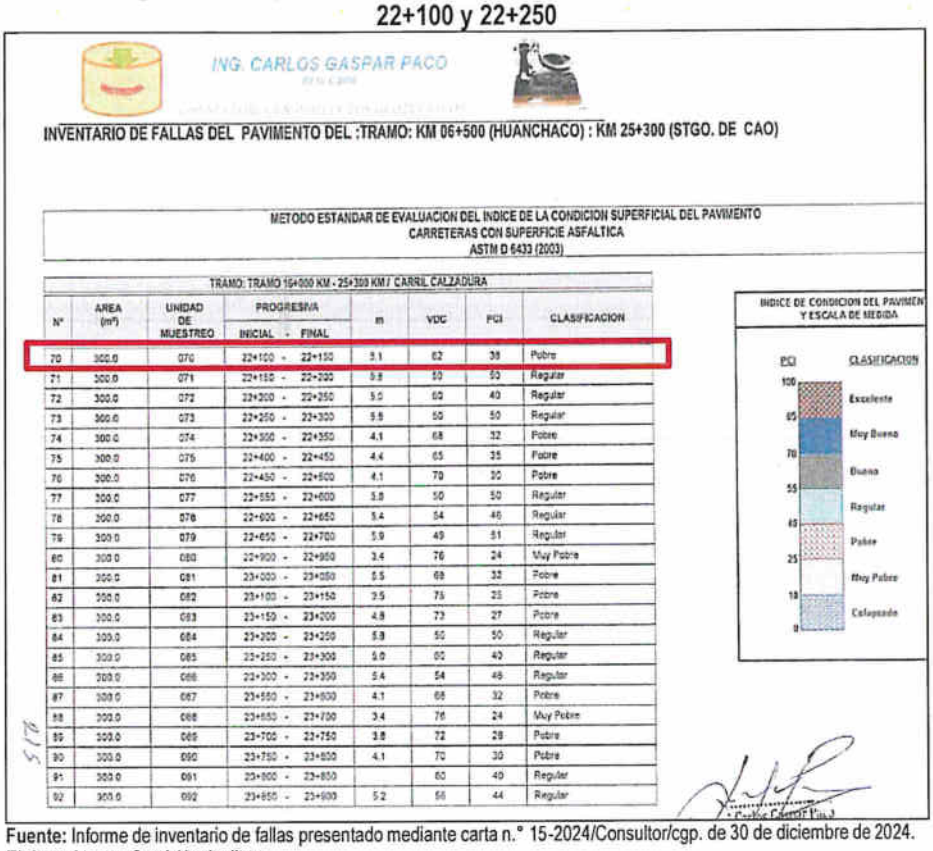
Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora

[66] En el subtramo 192 comprendido entre las progresivas 21+450 y 21+500 se tiene una condición de: Muy Pobre
En el subtramo 193 comprendido entre las progresivas 21+500 y 21+550 se tiene una condición de: Regular
En el subtramo 194 comprendido entre las progresivas 21+550 y 21+600 se tiene una condición de: Regular
En el subtramo 195 comprendido entre las progresivas 21+650 y 21+700 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 196 comprendido entre las progresivas 21+750 y 21+800 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 197 comprendido entre las progresivas 21+800 y 21+850 se tiene una condición de: Bueno
En el subtramo 198 comprendido entre las progresivas 21+850 y 21+900 se tiene una condición de: Regular
En el subtramo 199 comprendido entre las progresivas 22+100 y 22+150 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 200 comprendido entre las progresivas 22+150 y 22+200 se tiene una condición de: Regular
En el subtramo 201 comprendido entre las progresivas 22+200 y 22+250 se tiene una condición de: Regular

REGIÓN LA LIBERTAD JEFE ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

Imagen n.° 119

Metodología del PCI aplicada a los tramos comprendidos entre las progresivas 22+100 y 22+250



ING. CARLOS GASPAR PACO

INVENTARIO DE FALLAS DEL PAVIMENTO DEL :TRAMO: KM 06+500 (HUANCHACO) : KM 25+300 (STGO. DE CAO)

METODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA
ASTM D 6433 (2003)

TRAMO: TRAMO 19+000 KM - 25+300 KM / CARRIL CALZADURA

N°	AREA (m²)	UNIDAD DE MUESTREO	PROGRESIVA INICIAL - FINAL	m	VDC	PCI	CLASIFICACION
70	300.0	070	22+100 - 22+150	5.1	62	38	Pobre
71	300.0	071	22+150 - 22+200	5.8	50	50	Regular
72	300.0	072	22+200 - 22+250	5.0	60	40	Regular
73	300.0	073	22+250 - 22+300	5.8	50	50	Regular
74	300.0	074	22+300 - 22+350	4.1	68	32	Pobre
75	300.0	075	22+400 - 22+450	4.4	65	35	Pobre
76	300.0	076	22+450 - 22+500	4.1	70	30	Pobre
77	300.0	077	22+550 - 22+600	5.8	50	50	Regular
78	300.0	078	22+600 - 22+650	5.4	54	46	Regular
79	300.0	079	22+650 - 22+700	5.9	49	51	Regular
80	300.0	080	22+900 - 22+950	3.4	76	24	Muy Pobre
81	300.0	081	23+000 - 23+050	5.5	68	32	Pobre
82	300.0	082	23+100 - 23+150	3.5	75	25	Pobre
83	300.0	083	23+150 - 23+200	4.8	73	27	Pobre
84	300.0	084	23+200 - 23+250	5.8	50	50	Regular
85	300.0	085	23+250 - 23+300	5.0	60	40	Regular
86	300.0	086	23+300 - 23+350	5.4	54	46	Regular
87	300.0	087	23+550 - 23+600	4.1	68	32	Pobre
88	300.0	088	23+650 - 23+700	3.4	76	24	Muy Pobre
89	300.0	089	23+700 - 23+750	3.8	72	28	Pobre
90	300.0	090	23+750 - 23+800	4.1	70	30	Pobre
91	300.0	091	23+800 - 23+850		60	40	Regular
92	300.0	092	23+850 - 23+900	5.2	56	44	Regular

INDICE DE CONDICION DEL PAVIMEN Y ESCALA DE MEDIDA

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora

De las imágenes precedentes se desprende que, la longitud del tramo del pavimento afectado cuya condición es pobre y muy pobre, es de 210 metros lineales, tal como se describe a continuación:

Cuadro n.° 27

Determinación de la longitud total del tramo de pavimento cuya condición es de pobre y muy pobre

Subtramo	Condición	Progresiva inicial (1)	Progresiva final (2)	Longitud (m) (2) – (1)
191	Muy Pobre	21+440	21+450	10
192	Muy Pobre	21+450	21+500	50
195	Pobre	21+650	21+700	50
196	Pobre	21+750	21+800	50
199	Pobre	22+100	22+150	50
Sumatoria de longitudes de todos los subtramos (Σ) =				210

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Considerando que el ancho de la vía es de 6 metros y el espesor de la capa de afirmado es de 0,15 m, por tanto, el volumen de material granular en la cual el tramo de pavimento tiene la condición de pobre y muy pobre es de 189 metros cúbicos, tal como se describe a continuación:

$$Volumen = 210\ x\ 6\ x\ 0{,}15 = 189\ m^3$$

En los tramos comprendidos entre las progresivas 21+440 y 22+270, se determinó dos tipos de daño, tales como: grietas de borde y huecos, los cuales se identificaron con los códigos 7 y 13, respectivamente; asimismo con una severidad de bajo (L), medio (M) y alto (H), tal como se muestra en las imágenes siguientes:

Imagen n.° 120

Identificación de fallas en los tramos comprendidos entre las progresivas 21+450 y 21+850

Prog. Inicial	Prog. Final	Daño	Severidad	X	Y	Ancho	Longitud
21+450	21+500	13	H	0	3	4.2	1.7
21+450	21+500	7	M	6	13	4	7
21+450	21+500	13	H	3.5	23	0.71	1.5
21+450	21+500	7	M	6	43	0.3	11
21+500	21+550	13	H	4.9	3	1.3	1.05
21+500	21+550	13	H	2.5	17	1.7	0.8
21+500	21+550	11	H	5.6	22	1.2	1.8
21+500	21+550	13	H	2	40	0.9	1.2
21+550	21+600	13	H	0.5	1.5	1.4	1
21+550	21+600	11	H	0	22	0.8	2
21+550	21+600	13	H	3.5	23	0.75	1.5
21+550	21+600	7	M	6	48	0.2	7
21+650	21+700	13	H	4.9	3	1.3	1.2
21+650	21+700	13	H	2.5	17	1.5	0.9
21+650	21+700	11	H	5.6	22	1.2	1.8
21+650	21+700	13	H	2	40	1	1.4
21+750	21+800	13	H	0	5	4.2	1.2
21+750	21+800	7	M	6	13	0.19	7
21+750	21+800	13	H	3.5	23	0.7	1.2
21+750	21+800	7	H	6	41	0.2	10
21+800	21+850	13	H	1	37	0.7	0.85
21+800	21+850	7	H	6	13	0.19	6
21+800	21+850	13	H	3.5	23	0.75	1.4
21+800	21+850	7	M	6	48	0.2	10

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora

Imagen n.° 121

Identificación de fallas en los tramos comprendidos entre las progresivas 21+850 y 22+250

Prog. Inicial	Prog. Final	Daño	Severidad	X	Y	Ancho	Longitud
21+850	21+900	11	H	0	5	1.5	4
21+850	21+900	13	H	1.5	29	1.2	1.5
21+850	21+900	13	H	3.5	23	0.75	1.5
21+850	21+900	7	M	6	48	0.25	9
22+100	22+150	11	H	0	5	1.5	6
22+100	22+150	13	H	1.5	29	1.3	1.7
22+100	22+150	13	H	3.5	23	0.75	1.8
22+100	22+150	7	M	6	44	0.25	10
22+150	22+200	13	M	0.2	2	0.8	1.7
22+150	22+200	13	M	0.1	18	3.5	1.5
22+150	22+200	13	L	0	38	1.7	0.7
22+200	22+250	11	H	0	5	1.5	5
22+200	22+250	13	H	1.5	29	1.3	1.8
22+200	22+250	13	H	3.5	23	0.8	1.96

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora

En razón a lo descrito se concluye que, el estado del pavimento del tramo comprendido entre las progresivas 21+440 y 22+270, presentó una clasificación del estado bueno, regular, pobre, muy pobre y colapsado; así como, dos tipos de falla, siendo: grietas de borde y huecos con una severidad de bajo, medio y alto, lo descrito se muestra en las imágenes siguientes:

REGIÓN LA LIBERTAD JEFE ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

Imágenes n.° 122 y n.° 123

Deficiencias detectadas en los subtramos 192 y 193 comprendido entre las progresivas 21+450 y 21+500; 21+500 y 21+550, se tiene una condición de: Muy Pobre y Regular, respectivamente



FOTO 621: PROGRESIVA (KM): 21+487 – 21+490
Daños observados : Hueco, Grieta de borde – lado derecho



FOTO 623: PROGRESIVA (KM): 21+517 – 21+519
Daños observados : Grieta de borde – lado derecho

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Imágenes n.° 124 y n.° 125

Deficiencias detectadas en los subtramos 194 y 195 comprendido entre las progresivas 21+550 y 21+600; 21+650 y 21+700, se tiene una condición de: Regular y Pobre, respectivamente



FOTO 629: PROGRESIVA (KM): 21+564 – 21+566
Daños observados : Hueco



FOTO 636: PROGRESIVA (KM): 21+676 – 21+677
Daños observados : Hueco

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Imágenes n.° 126 y n.° 127

Deficiencias detectadas en los subtramos 197 y 198 comprendido entre las progresivas 21+800 y 21+850; 21+850 y 21+900, se tiene una condición de: Bueno y Regular, respectivamente



FOTO 642: PROGRESIVA (KM): 21+824 – 21+825
Daños observados : Hueco



FOTO 643: PROGRESIVA (KM): 21+890 – 21+894
Daños observados : Exudación

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Imágenes n.° 128 y n.° 129

Deficiencias detectadas en los subtramos 199 y 200 comprendido entre las progresivas 22+100 y 22+150; 22+150 y 22+200, se tiene una condición de: Pobre y Regular, respectivamente



FOTO 670: PROGRESIVA (KM): 22+120 – 22+122
Daños observados : Grieta de borde – lado izquierdo



FOTO 676: PROGRESIVA (KM): 22+193 – 22+194
Daños observados : Hueco

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

REGIÓN LA LIBERTAD ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL JEFE

Imagen n.° 130
Deficiencias detectadas en el subtramo 201 comprendido entre las progresivas 22+200 y 22+250, se tiene una condición de: Regular



FOTO 679: PROGRESIVA (KM): 22+227 – 22+229
Daños observados : Hueco

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora

- **Calicata – 26: tramo comprendido entre las progresivas 22+270 y 23+100:**

La muestra de calicata ubicada en la progresiva: 22+126 que representa a este tramo, es la denominada: C-26, donde se obtuvo los resultados correspondientes al espesor de la base reciclada, granulometría, contenido de humedad de suelos, límite líquido[67], índice de plasticidad, Abrasión los Ángeles[68], compactación y ensayo de compresión simple, cuyo análisis se detalla continuación:

- Verificación del espesor de la base reciclada:
En cuanto a la verificación del espesor de la base reciclada, el resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, indicó que el espesor de la muestra correspondiente a la Calicata C-26 tiene un valor de: 12,00 cm, en tal sentido, es inferior al requerido por los TDR (15,00 cm), incumpliendo con lo señalado.

- Verificación de la granulometría:
Al respecto, del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se obtuvo que en los porcentajes de gradación C, dicha muestra no cumplió con los tamices 25mm (1"), 2.0 mm (N° 10) y 4.25 µm (N° 40); en la gradación D no cumplió con el tamiz 25mm (1"); en la gradación E no cumplió con los tamices 25mm (1") y 75 µm (N° 200); y, en la gradación F no cumplió con los tamices 25mm (1"), 4.75 mm (N° 4), 2.0 mm (N° 10) y 75 µm (N° 200), al obtener resultados fuera del rango establecido en las Especificaciones Técnicas Generales, el cual se detalla a continuación:

JEFE

[67] En relación al límite líquido, el resultado del informe de realización del Consultor (Apéndice n.° 58), correspondiente a la Calicata C-26 fue de: 19,00%, considerando que los requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales señalan como valor máximo a 35%; por lo tanto, el límite líquido del material del material ejecutado, cumplió con el rango establecido.

[68] Al respecto, del informe de realización del Consultor (Apéndice n.° 58), se conoció que, el presente parámetro de la muestra correspondiente a la Calicata C-26 es de: 28,00%, considerando que los requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales señalan como valor máximo a 50%, la abrasión los ángeles del material, cumplió con el rango establecido en las Especificaciones Técnicas Generales.

Cuadro n.° 28
Comparación del resultado obtenido del analisis granulométrico con el rango de valores establecido en las Especificaciones Técnicas Generales, de la Calicata C-26

Porcentaje que pasa del Tamiz	Valor obtenido del análisis Granulométrico (%)	Valores Establecidos en el Manual de Carreteras – Especificaciones Técnicas Generales para Construcción – EG 2013				Incumplimiento de gradación
		Gradación C (%)	Gradación D (%)	Gradación E (%)	Gradación F (%)	
25mm (1")	92.98	100	100	100	100	C, D, E y F
9.5 mm (3/8")	73.71	50 – 85	60 - 100			-
4.75 mm (N° 4)	61.08	35 – 65	50 – 85	55 – 100	70 - 100	F
2.0 mm (N°10)	50,83	25 – 50	40 – 70	40 – 100	55 – 100	C y F
4.25 µm (N° 40)	34.86	15 – 30	25 – 45	20 – 50	30 – 70	C
75 µm (N° 200)	5.61	5 – 15	5 – 20	6 – 20	8 – 25	E y F

Fuente: Informe de realización presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Al respecto, se ha de señalar que en el tamiz 25mm (1"), el resultado obtenido fue de 92.98%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales relacionado a las gradaciones C, D, E y F indica que debe tener un valor de 100%, determinando su incumplimiento en todas las gradaciones; también en el tamiz 4.75 mm (N° 4), el resultado obtenido fue de 61.08%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales relacionado a la gradación F indica un rango de 70% a 100%, determinando su incumplimiento; asimismo, en el tamiz 2.0 mm (N° 10), el resultado obtenido fue de 50,83%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales relacionado a las gradaciones C y F indica rangos de 25% a 50% y de 55% a 100%, respectivamente, determinando su incumplimiento; a su vez, para el tamiz 4.25 µm (N° 40), el resultado obtenido fue de 34.86%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales relacionado a la gradación C indica un rango de 15% a 30%, determinando su incumplimiento; finalmente, para el tamiz 75 µm (N° 200), el resultado obtenido fue de 5.61%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales relacionado a las gradaciones E y F indican rangos de 6% a 20% y de 8% a 25%, determinando su incumplimiento.

Por lo expuesto, para que un análisis granulométrico sea válido debe de cumplir todos los parámetros establecidos en una de las gradaciones ya sea C, D, E o F, los cuales se encuentran señalados en las Especificaciones Técnicas Generales, denotando que la muestra correspondiente a la calicata C-26 no cumplió estos parámetros, al obtener porcentajes fuera del rango determinado en los tamices para las mencionadas gradaciones.

- Verificación del Índice de Plasticidad:
  Al respecto, el numeral 7.2 del "MTC E 111[69]" establece que, el índice de plasticidad es resultado de restar el límite líquido[70] (19,00%) con el límite plástico; sin embargo, del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se conoció que el material no presentó plasticidad; toda vez que, el límite plástico fue nulo y no presentó un valor algebraicamente determinable; por lo tanto, el índice de plasticidad no es cuantificable a razón de que el material ingresó en la categoría de materiales no plásticos, y no cumplió con los requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales.

[69] Determinación del Límite Plástico (L.P.) de los suelos e Índice de Plasticidad (I.P.)
[70] En relación al límite líquido, el resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, correspondiente a la Calicata C-26 fue de: 19,00%.

- Verificación de la Compactación:
  Del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se conoció que, no fue posible determinar el grado de compactación correspondiente a la Calicata C-26, la cual ha sido obtenida a través del método de cono de arena, es de: 79.05%, considerando que los requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales señalan como valor mínimo a 95,00%, la compactación del material ejecutado no cumplió los requisitos establecidos.

- Verificación de la resistencia a la compresión simple:
  Del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se conoció que la resistencia a la compresión simple correspondiente a la Calicata C-26, la cual fue obtenida a través del ensayo de rotura para resistencia, fue de: 6,16 Kg/cm², considerando que los requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales señalan como valor mínimo a 18,00 Kg/cm², en tal sentido, la resistencia a la compresión simple del material ejecutado no cumplió con los requisitos establecidos.

De la evaluación a los resultados del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se concluye que, el material reciclado por el Contratista no cumplió con los requisitos granulométricos, el contenido de humedad de suelos y el índice de plasticidad, establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales, generando con ello una débil estructura, la cual no cohesionó correctamente; además, situación que se evidenció en el desprendimiento continuo con aparición de la base reciclada y los defectos que tiene la vía; asimismo, el material no cumplió con la compactación señalada, generando con ello que, éste al tener que soportar grandes presiones se generen deformaciones tanto en su estructura interna como superficial.

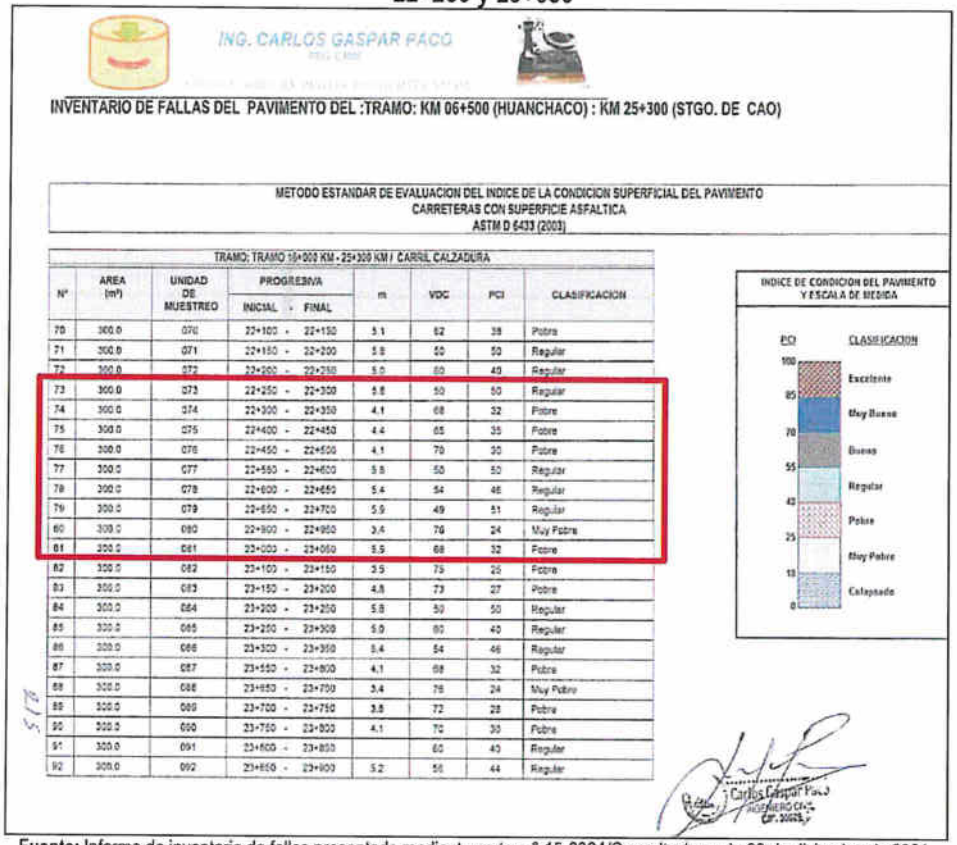
Por lo descrito, considerando los resultados de la Calicata C-26, la cual representa al tramo comprendido entre las progresivas 22+270 y 23+100, se desprende que, el material, no cumplió con los parámetros correspondientes al espesor de la base reciclada, análisis granulométrico del suelo, índice de plasticidad, compactación y resistencia a la compresión simple, situación que ocasionó que la vía se encuentre deteriorada, lo cual ha sido corroborado en el informe de Inventario de Fallas del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, a través del cual se evaluó la condición superficial del pavimento a través del "Método Índice de Condición del Pavimento (PCI)", el mismo que ha permitido clasificar el estado de pavimento en regular, pobre y muy pobre, tal como se evidenció en los subtramos[71] cuyo detalle del cálculo se desarrolló bajo la metodología descrita, tal como se muestran a continuación:

REGIÓN LA LIBERTAD
JEFE
ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

[71] En el subtramo 202 comprendido entre las progresivas 22+250 y 22+300 se tiene una condición de: Regular
En el subtramo 203 comprendido entre las progresivas 22+300 y 22+350 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 204 comprendido entre las progresivas 22+400 y 22+450 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 205 comprendido entre las progresivas 22+450 y 22+500 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 206 comprendido entre las progresivas 22+550 y 22+600 se tiene una condición de: Regular
En el subtramo 207 comprendido entre las progresivas 22+600 y 22+650 se tiene una condición de: Regular
En el subtramo 208 comprendido entre las progresivas 22+650 y 22+700 se tiene una condición de: Regular
En el subtramo 209 comprendido entre las progresivas 22+900 y 22+950 se tiene una condición de: Muy Pobre
En el subtramo 210 comprendido entre las progresivas 23+000 y 23+050 se tiene una condición de: Pobre

Imagen n.° 131

Metodología del PCI aplicada a los tramos comprendidos entre las progresivas 22+250 y 23+050



ING. CARLOS GASPAR PACO

INVENTARIO DE FALLAS DEL PAVIMENTO DEL :TRAMO: KM 06+500 (HUANCHACO) : KM 25+300 (STGO. DE CAO)

METODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA
ASTM D 6433 (2003)

TRAMO: TRAMO 19+000 KM - 25+300 KM / CARRIL CALZADURA

N°	AREA (m²)	UNIDAD DE MUESTREO	PROGRESIVA INICIAL	PROGRESIVA FINAL	m	VDC	PCI	CLASIFICACION
70	300.0	070	22+100	22+150	5.1	62	38	Pobre
71	300.0	071	22+150	22+200	5.8	50	50	Regular
72	300.0	072	22+200	22+250	5.0	60	40	Regular
73	300.0	073	22+250	22+300	5.8	50	50	Regular
74	300.0	074	22+300	22+350	4.1	68	32	Pobre
75	300.0	075	22+400	22+450	4.4	65	35	Pobre
76	300.0	076	22+450	22+500	4.1	70	30	Pobre
77	300.0	077	22+550	22+600	5.8	50	50	Regular
78	300.0	078	22+600	22+650	5.4	54	46	Regular
79	300.0	079	22+650	22+700	5.9	49	51	Regular
80	300.0	080	22+900	22+950	3.4	76	24	Muy Pobre
81	300.0	081	23+000	23+050	5.5	68	32	Pobre
82	300.0	082	23+100	23+150	5.5	75	25	Pobre
83	300.0	083	23+150	23+200	4.8	73	27	Pobre
84	300.0	084	23+200	23+250	5.8	50	50	Regular
85	300.0	085	23+250	23+300	5.0	60	40	Regular
86	300.0	086	23+300	23+350	5.4	54	46	Regular
87	300.0	087	23+550	23+600	4.1	68	32	Pobre
88	300.0	088	23+650	23+700	3.4	76	24	Muy Pobre
89	300.0	089	23+700	23+750	3.8	72	28	Pobre
90	300.0	090	23+750	23+800	4.1	70	30	Pobre
91	300.0	091	23+800	23+850		60	40	Regular
92	300.0	092	23+850	23+900	5.2	56	44	Regular

INDICE DE CONDICION DEL PAVIMENTO Y ESCALA DE MEDIDA

PCI	CLASIFICACION
100	
85	Excelente
	Muy Bueno
70	
55	Bueno
	Regular
40	
25	Pobre
	Muy Pobre
10	
0	Colapsado

Carlos Gaspar Paco
INGENIERO CIVIL
CIP. 200...

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora

De las imágenes precedentes se desprende que, la longitud del tramo del pavimento afectado cuya condición es pobre y muy pobre, es de 250 metros lineales, tal como se describe a continuación:

Cuadro n.° 29

Determinación de la longitud total del tramo de pavimento cuya condición es de pobre y muy pobre

Subtramo	Condición	Progresiva inicial (1)	Progresiva final (2)	Longitud (m) (2) – (1)
203	Pobre	22+300	22+350	50
204	Pobre	22+400	22+450	50
205	Pobre	22+450	22+500	50
209	Muy Pobre	22+900	22+950	50
210	Pobre	23+000	23+050	50
Sumatoria de longitudes de todos los subtramos (Σ) =				250

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Considerando que el ancho de la vía es de 6 metros y el espesor de la capa de afirmado es de 0,15 m, por tanto, el volumen de material granular en la cual el tramo de pavimento tiene la condición de pobre y muy pobre es de 225 metros cúbicos, tal como se describe a continuación:

$$Volumen = 250\ x\ 6\ x\ 0{,}15 = 225\ m^3$$

En los tramos comprendidos entre las progresivas 22+270 y 23+100, se determinó dos tipos de daño, tales como: grietas de borde y huecos, los cuales se identificaron con los códigos 7 y 13, respectivamente; asimismo con unas severidades de bajo (L), medio (M) y alto (H), tal como se muestra en la imagen siguiente:

Imagen n.° 132

Identificación de fallas en los tramos comprendidos entre las progresivas 22+250 y 23+050

Prog. Inicial	Prog. Final	Daño	Severidad	X	Y	Ancho	Longitud
22+250	22+300	13	M	0.2	2	0.8	1.7
22+250	22+300	13	M	0.1	18	3.5	1.5
22+250	22+300	13	L	0	38	1.7	0.7
22+300	22+350	13	H	0	3	4	1.2
22+300	22+350	7	H	6	13	0.2	6
22+300	22+350	13	H	3.5	23	0.75	1.5
22+300	22+350	7	H	6	48	0.2	11
22+400	22+450	13	H	0	3	4.2	1.2
22+400	22+450	7	H	9	19	0.2	7
22+400	22+450	7	H	19	35	0.2	12
22+450	22+500	13	H	0	3	4	1.2
22+450	22+500	7	H	6	13	0.19	6
22+450	22+500	13	H	3.5	23	0.7	1.5
22+450	22+500	7	M	6	48	0.25	8
22+550	22+600	13	M	0.2	2	0.8	1.7
22+550	22+600	13	M	0.1	18	3.5	1.5
22+550	22+600	13	L	0	38	1.7	0.7
22+600	22+650	13	M	0.2	2	0.8	1.95
22+600	22+650	13	M	0.1	18	3.5	1.8
22+600	22+650	13	L	0	38	1.7	0.6
22+650	22+700	13	M	0.2	2	0.8	2.1
22+650	22+700	13	M	0.1	18	3.5	1.4
22+650	22+700	13	L	0	38	1.7	0.6
22+900	22+950	13	H	0	3	4.2	1.7
22+900	22+950	7	M	6	13	0.19	8
22+900	22+950	13	H	3.5	23	0.75	1.5
22+900	22+950	7	M	6	44	0.2	11
23+000	23+050	13	M	0.2	2	0.8	2.2
23+000	23+050	13	M	0.1	18	3.9	1.5
23+000	23+050	13	H	0	38	2	0.9

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora

En razón a lo descrito se concluye que, el estado del pavimento del tramo comprendido entre las progresivas 22+270 y 23+100, presentó una clasificación del estado regular y pobre; así como, dos tipos de falla, siendo: grietas de borde y huecos con una severidad de bajo, medio y alto, lo descrito se muestra en las imágenes siguientes:

Imágenes n.° 133 y n.° 134

Deficiencias detectadas en los subtramos 202 y 203 comprendido entre las progresivas 22+270 y 22+300; 22+300 y 22+350, se tiene una condición de: Regular y Pobre, respectivamente



FOTO 681: PROGRESIVA (KM): 22+287 – 22+292
Daños observados : Grieta de borde – lado derecho



FOTO 682: PROGRESIVA (KM): 22+302 – 22+304
Daños observados : Hueco

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora

REGIÓN LA LIBERTAD
JEFE
ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

Imágenes n.° 135 y n.° 136

Deficiencias detectadas en los subtramos 204 y 205 comprendido entre las progresivas 22+400 y 22+450; 22+450 y 22+500, se tiene una condición de: Pobre



FOTO 692: PROGRESIVA (KM): 22+441 – 22+444
Daños observados : Hueco



FOTO 694: PROGRESIVA (KM): 22+485 – 22+486
Daños observados : Hueco

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora

Imágenes n.° 137 y n.° 138

Deficiencias detectadas en los subtramos 206 y 207 comprendido entre las progresivas 22+550 y 22+600; 22+600 y 22+650, se tiene una condición de: Regular



FOTO 699: PROGRESIVA (KM): 22+583 – 22+584
Daños observados : Hueco



FOTO 700: PROGRESIVA (KM): 22+605 – 22+606
Daños observados : Hueco

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora

REGIÓN LA LIBERTAD ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL JEFE

Imágenes n.° 139 y n.° 140
Deficiencias detectadas en los subtramos 208 y 210 comprendido entre las progresivas 22+650 y 22+700; 23+000 y 23+050, se tiene una condición de: Regular y Pobre, respectivamente



FOTO 703: PROGRESIVA (KM): 22+681 – 22+685
Daños observados : Hueco



FOTO 707: PROGRESIVA (KM): 23+005 – 23+006
Daños observados : Hueco

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

- **Calicata – 27: tramo comprendido entre las progresivas 23+100 y 23+930:**

La muestra de calicata ubicada en la progresiva: 23+256 que representa a este tramo, es la denominada: C-27, donde se obtuvo los resultados correspondientes al espesor de la base reciclada, granulometría, contenido de humedad de suelos, límite líquido[72], índice de plasticidad, Abrasión los Ángeles[73], compactación y ensayo de compresión simple, cuyo análisis se detalla continuación:

- Verificación del espesor de la base reciclada:
  En cuanto a la verificación del espesor de la base reciclada, el resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, indicó que el espesor de la muestra correspondiente a la Calicata C-27 tiene un valor de: 10,00 cm, en tal sentido, es inferior al requerido por los TDR (15,00 cm), incumpliendo con lo señalado.

- Verificación de la granulometría:
  Al respecto, del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se obtuvo que en los porcentajes de gradación C, dicha muestra no cumplió con los tamices 25mm (1") y 75 µm (N° 200); en la gradación D no cumplió con los tamices 25mm (1"), 4.75 mm (N° 4), 2.0 mm (N° 10), 4.25 µm (N° 40) y 75 µm (N° 200); en la gradación E no cumplió con los tamices 25mm (1"), 4.75 mm (N° 4), 2.0 mm (N° 10), 4.25 µm (N° 40) y 75 µm (N° 200); y, en la gradación F no cumplió con los tamices 25mm (1"), 4.75 mm (N° 4), 2.0 mm (N° 10), 4.25 µm (N° 40) y 75 µm (N° 200), al obtener resultados fuera del rango establecido en las Especificaciones Técnicas Generales, el cual se detalla a continuación:

REGIÓN LA LIBERTAD JEFE ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

[72] En relación al límite líquido, el resultado del informe de realización del Consultor (Apéndice n.° 58), correspondiente a la Calicata C-27 fue de: 17,00%, considerando que los requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales señalan como valor máximo a 35%, el límite líquido del material del material ejecutado, cumplió con el rango establecido.
[73] Al respecto, del informe de realización del Consultor (Apéndice n.° 58), se conoció que, el parámetro de la muestra correspondiente a la Calicata C-27 es de: 27.80%, considerando que los requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales señalan como valor máximo a 50%, la abrasión los ángeles del material, cumplió con el rango establecido.

Cuadro n.° 30

Comparación del resultado obtenido del análisis granulométrico con el rango de valores establecido en las Especificaciones Técnicas Generales, de la Calicata C-27

Porcentaje que pasa del Tamiz	Valor obtenido del análisis Granulométrico (%)	Valores Establecidos en el Manual de Carreteras – Especificaciones Técnicas Generales para Construcción – EG 2013				Incumplimiento de gradación
		Gradación C (%)	Gradación D (%)	Gradación E (%)	Gradación F (%)	
25mm (1")	91.38	100	100	100	100	C, D, E y F
9.5 mm (3/8")	64.52	50 - 85	60 - 100			-
4.75 mm (N° 4)	47.96	35 - 65	50 – 85	55 – 100	70 - 100	D, E y F
2.0 mm (N° 10)	31.04	25 – 50	40 – 70	40 – 100	55 – 100	D, E y F
4.25 µm (N° 40)	18.51	15 – 30	25 – 45	20 – 50	30 – 70	D, E y F
75 µm (N° 200)	3.66	5 – 15	5 – 20	6 – 20	8 – 25	C, D, E y F

Fuente: Informe de realización presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Al respecto, se ha de señalar que en el tamiz 25mm (1"), el resultado obtenido fue de 91.38%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales relacionado a las gradaciones C, D, E y F indica que debe tener un valor de 100%, determinando su incumplimiento en todas las gradaciones; también en el tamiz 4.75 mm (N° 4), el resultado obtenido fue de 47.96%, sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales relacionado a las gradaciones D, E y F indica rangos de50% a 85%, de 55% a 100% y de 70% a 100%, respectivamente, determinando su incumplimiento; asimismo, en el tamiz 2.0 mm (N° 10), el resultado obtenido fue de 31.04%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales relacionado a las gradaciones D, E y F indica rangos de 40% a 70%, de 40% a 100% y de 55% a 100%, respectivamente, determinando su incumplimiento; a su vez, en el tamiz 4.25 µm (N° 40), el resultado obtenido fue de 18.51%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales relacionado a las gradaciones D, E y F indica rangos de 25% a 45%, de 20% a 50% y de 30% a 70%, respectivamente, determinando su incumplimiento; finalmente, en el tamiz 75 µm (N° 200), el resultado obtenido fue de 3.66%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales relacionado a las gradaciones C, D, E y F indica rangos de 5% a 15%, de 5% a 20%, de 6% a 20% y de 8% a 25%, respectivamente, determinando su incumplimiento.

Por lo expuesto, para que un análisis granulométrico sea válido debe de cumplir todos los parámetros establecidos en una de las gradaciones ya sea C, D, E o F, los cuales se encuentran señalados en las Especificaciones Técnicas Generales; denotando, que la muestra correspondiente a la calicata C-27 no cumplió estos parámetros, al obtener porcentajes fuera del rango determinado en los tamices para las mencionadas gradaciones.

- Verificación del Contenido de Humedad de Suelos:
  Del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se conoció que la humedad natural de la muestra correspondiente a la Calicata C-27 fue de: 3.20%, también la humedad óptima obtenida a través del resultado Próctor modificado es de: 7.65%, en tal sentido, el rango de valores a cumplir es de 5.65% - 9.65%; por lo tanto, el contenido de humedad de suelos del material ejecutado no cumplió con los requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales.

- Verificación del Índice de Plasticidad:
  Al respecto, el numeral 7.2 del "MTC E 111[74]" establece que, el índice de plasticidad es resultado de restar el límite líquido[75] (17,00%) con el límite plástico; sin embargo, del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se conoció que el material no presentó plasticidad; toda vez que, el límite plástico es nulo y no presentó un valor algebraicamente determinable; por lo tanto, el índice de plasticidad no es cuantificable a razón de que el material ingresa en la categoría de materiales no plásticos, y no cumplió con los requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales.

- Verificación de la Compactación:
  Del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se conoció que, no es posible determinar algebraicamente el valor de la compactación correspondiente a la Calicata C-27, toda vez que, para aplicar método de cono de arena establecido por la "MTC E 117[76]" se requiere de un espesor mínimo de 10,04 cm, sin embargo, la presente muestra tiene un espesor de: 10,00 cm, situación que no permitió determinar el porcentaje de compactación, sin embargo, al tener un espesor ejecutado tan pequeño, técnicamente la misma no reunió las condiciones establecidas en las Especificaciones Técnicas Generales.

- Verificación de la resistencia a la compresión simple:
  Del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se conoció que la resistencia a la compresión simple correspondiente a la Calicata C-27, la cual fue obtenida a través del ensayo de rotura para resistencia, fue de: 11.70 Kg/cm², considerando que los requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales señalan como valor mínimo a 18,00 Kg/cm², en tal sentido, la resistencia a la compresión simple del material ejecutado no cumplió con los requisitos establecidos.

De la evaluación a los resultados del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se concluye que, el material reciclado por el Contratista no cumplió con los requisitos granulométricos, el contenido de humedad de suelos y el índice de plasticidad, establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales, generando con ello una débil estructura, la cual no cohesionó correctamente; además, situación que se evidenció en el desprendimiento continuo con aparición de la base reciclada y los defectos que tiene la vía; asimismo, el material no cumplió con la compactación señalada, generando con ello que, éste al tener que soportar grandes presiones se generen deformaciones tanto en su estructura interna como superficial.

Por lo descrito, considerando los resultados de la Calicata C-27, la cual representa al tramo comprendido entre las progresivas 23+100 y 23+930, se desprende que, el material no cumplió con los parámetros correspondientes al espesor de la base reciclada, análisis granulométrico del suelo, contenido de humedad de suelos, índice de plasticidad, compactación y resistencia a la compresión simple, situación que ocasionó que la vía se encuentre deteriorada, lo cual ha sido corroborado en el informe de Inventario de Fallas del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, a través del cual se evaluó la condición superficial del pavimento a través del "Método Índice de Condición del Pavimento (PCI)", el mismo que ha permitido clasificar el estado de pavimento en regular, pobre y muy pobre, tal como se

REGIÓN LA LIBERTAD
VºBº
JEFE
ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

[74] Determinación del Límite Plástico (L.P.) de los suelos e Índice de Plasticidad (I.P.)
[75] En relación al límite líquido, el resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, correspondiente a la Calicata C-27 fue de: 17,00%.
[76] Ensayo para determinar la densidad y peso unitario del suelo in situ mediante el método del cono de arena

evidenció en los subtramos[77] cuyo detalle del cálculo se desarrolló bajo la metodología descrita, cuyas imágenes se muestran en el apartado siguiente.

- **Calicata – 28: tramo comprendido entre las progresivas 23+100 y 23+930:**

Es de indicar que, la muestra de calicata ubicada en la progresiva: 23+586 que representa a este tramo, es la denominada: C-28, donde se obtuvo los resultados correspondientes al espesor del afirmado y su compactación, cuyo análisis se detalla continuación:

- Verificación del espesor de la base reciclada:
  En cuanto a la verificación del espesor de la base reciclada, el resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, indicó que el espesor de la muestra correspondiente a la Calicata C-28 tiene un valor de: 12,00 cm, en tal sentido, el espesor del afirmado ejecutado es inferior al requerido por los Términos de Referencia (15,00 cm), incumpliendo con lo señalado.

- Verificación de la Compactación:
  Del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se conoció que, no fue posible determinar el grado de compactación correspondiente a la Calicata C-28, la cual ha sido obtenida a través del método de cono de arena, es de: 85.41%, considerando que los requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales señalan como valor mínimo a 95,00%, la compactación del material ejecutado no cumplió los requisitos establecidos.

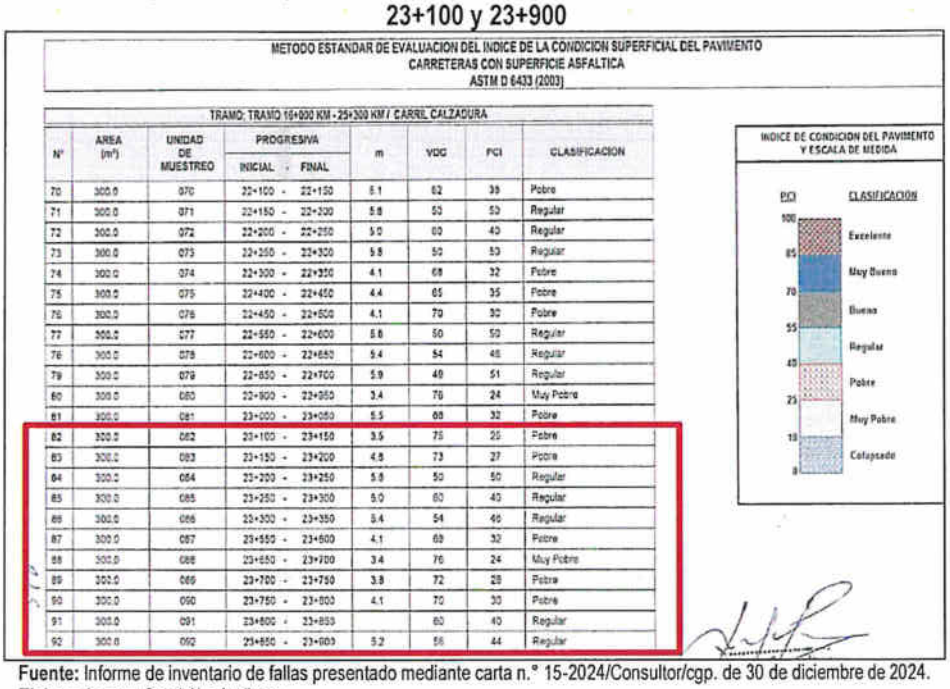
Es de indicar que, la muestra Calicata C-28 fue un punto de exploración adicional requerido por la Comisión Auditora y en coordinación con el Consultor, donde solo se analizó el espesor de la base reciclada y la compactación de la vía entre las progresivas 23+100 y 23+930,

En función a los resultados de las Calicatas C-27 y C-28, las cuales representan al tramo comprendido entre las progresivas 23+100 y 23+930, se desprende de manera conjunta que, el material no cumplió con los parámetros correspondientes al espesor de la base reciclada, análisis granulométrico del suelo, contenido de humedad de suelos, índice de plasticidad y compactación, situación que ha ocasionado que la vía se encuentre deteriorada, lo cual ha sido corroborado en el informe de Inventario de Fallas del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, a través del cual se evaluó la condición superficial del pavimento a través del "Método Índice de Condición del Pavimento (PCI)", el mismo que ha permitido clasificar el estado de pavimento en regular, pobre y muy pobre, tal como se muestra a continuación:

[77] En el subtramo 211 comprendido entre las progresivas 23+100 y 23+150 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 212 comprendido entre las progresivas 23+150 y 23+200 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 213 comprendido entre las progresivas 23+200 y 23+250 se tiene una condición de: Regular
En el subtramo 214 comprendido entre las progresivas 23+250 y 23+300 se tiene una condición de: Regular
En el subtramo 215 comprendido entre las progresivas 23+300 y 23+350 se tiene una condición de: Regular
En el subtramo 216 comprendido entre las progresivas 23+550 y 23+600 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 217 comprendido entre las progresivas 23+650 y 23+700 se tiene una condición de: Muy Pobre
En el subtramo 218 comprendido entre las progresivas 23+700 y 23+750 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 219 comprendido entre las progresivas 23+750 y 23+800 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 220 comprendido entre las progresivas 23+800 y 23+850 se tiene una condición de: Regular
En el subtramo 221 comprendido entre las progresivas 23+850 y 23+900 se tiene una condición de: Regular

Imagen n.° 141

Metodología del PCI aplicada a los tramos comprendidos entre las progresivas 23+100 y 23+900



METODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA
ASTM D 6433 (2003)

TRAMO: TRAMO 16+000 KM - 25+300 KM / CARRIL CALZADURA

N°	AREA (m²)	UNIDAD DE MUESTREO	PROGRESIVA INICIAL	PROGRESIVA FINAL	m	VDC	PCI	CLASIFICACION
70	300.0	070	22+100	22+150	5.1	62	38	Pobre
71	300.0	071	22+150	22+200	5.8	53	53	Regular
72	300.0	072	22+200	22+250	5.0	60	40	Regular
73	300.0	073	22+250	22+300	5.8	52	53	Regular
74	300.0	074	22+300	22+350	4.1	68	32	Pobre
75	300.0	075	22+400	22+450	4.4	65	35	Pobre
76	300.0	076	22+450	22+500	4.1	70	30	Pobre
77	300.0	077	22+550	22+600	5.8	50	50	Regular
78	300.0	078	22+600	22+650	5.4	54	46	Regular
79	300.0	079	22+650	22+700	5.9	49	51	Regular
80	300.0	080	22+900	22+950	3.4	76	24	Muy Pobre
81	300.0	081	23+000	23+050	5.5	68	32	Pobre
82	300.0	082	23+100	23+150	3.5	75	25	Pobre
83	300.0	083	23+150	23+200	4.8	73	27	Pobre
84	300.0	084	23+200	23+250	5.8	50	50	Regular
85	300.0	085	23+250	23+300	5.0	60	40	Regular
86	300.0	086	23+300	23+350	5.4	54	46	Regular
87	300.0	087	23+550	23+600	4.1	68	32	Pobre
88	300.0	088	23+650	23+700	3.4	76	24	Muy Pobre
89	300.0	089	23+700	23+750	3.8	72	28	Pobre
90	300.0	090	23+750	23+800	4.1	70	30	Pobre
91	300.0	091	23+800	23+850		60	40	Regular
92	300.0	092	23+850	23+900	5.2	56	44	Regular

INDICE DE CONDICION DEL PAVIMENTO Y ESCALA DE MEDIDA

PCI — CLASIFICACION: 100 Excelente; 85 Muy Bueno; 70 Bueno; 55 Regular; 40 Pobre; 25 Muy Pobre; 10 Colapsado; 0

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora

De las imágenes precedentes se desprende que, la longitud del tramo del pavimento afectado cuya condición es pobre y muy pobre, es de 300 metros lineales, tal como se describe a continuación:

Cuadro n.° 31

Determinación de la longitud total del tramo de pavimento cuya condición es de pobre y muy pobre

Subtramo	Condición	Progresiva inicial (1)	Progresiva final (2)	Longitud (m) (2) – (1)
211	Pobre	23+100	23+150	50
212	Pobre	23+150	23+200	50
216	Pobre	23+550	23+600	50
217	Muy Pobre	23+650	23+700	50
218	Pobre	23+700	23+750	50
219	Pobre	23+750	23+800	50
Sumatoria de longitudes de todos los subtramos (Σ) =				300

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Considerando que el ancho de la vía es de 6 metros y el espesor de la capa de afirmado es de 0,15 m, por tanto, el volumen de material granular en la cual el tramo de pavimento tiene la condición de pobre y muy pobre es de 270 metros cúbicos, tal como se describe a continuación:

$$Volumen = 300\ x\ 6\ x\ 0{,}15 = 270\ m^3$$

Asimismo, el Consultor en su informe de fallas detectó y determinó en función a la toma de datos de campo desarrollada, que entre las progresivas 23+100 y 23+930, presentó dos tipos de daño: grietas de borde y huecos con una severidad de bajo (L), medio (M) y alto (H), tal como se muestra en la imagen siguiente:

Imagen n.° 142
Identificación de fallas en los tramos comprendidos entre las progresivas 22+250 y 23+050

Prog. Inicial	Prog. Final	Daño	Severidad	X	Y	Ancho	Longitud
23+100	23+150	13	M	2.6	14	1.5	1.8
23+100	23+150	13	H	0.2	2	0.8	1.6
23+100	23+150	13	H	0.1	18	3.5	1.5
23+100	23+150	13	H	0	35	1.8	0.7
23+150	23+200	13	M	2.8	36	1.3	1.5
23+150	23+200	13	M	0.1	18	4	2.1
23+150	23+200	13	L	0	38	1.9	0.7
23+150	23+200	13	H	0	38	1.7	0.9
23+200	23+250	13	L	2	3	0.7	0.8
23+200	23+250	13	M	2.2	17	0.9	1.6
23+200	23+250	13	M	0.1	18	3.5	1.5
23+200	23+250	13	L	0	38	1.7	0.7
23+250	23+300	11	M	0.5	10	0.7	1.2
23+250	23+300	13	M	0.1	18	3.5	1.9
23+250	23+300	13	L	0	38	1.9	0.5
23+250	23+300	13	M	2.6	14	1.5	1.8
23+300	23+350	13	M	0.2	2	1.2	1.8
23+300	23+350	13	M	0.1	18	3.8	1.5
23+300	23+350	13	L	0	38	1.7	0.7
23+550	23+600	13	H	0	3	4	1.2
23+550	23+600	7	M	6	13	0.2	7
23+550	23+600	13	H	3.5	23	0.7	1.5
23+550	23+600	7	M	6	40	0.2	12
23+650	23+700	13	H	0	3	4	1.7
23+650	23+700	7	M	6	13	0.19	8
23+650	23+700	13	H	3.5	23	0.75	1.8
23+650	23+700	7	M	6	39	0.28	9
23+700	23+750	13	H	0	3	3.9	1.5
23+700	23+750	7	M	6	13	0.21	8
23+700	23+750	13	H	3.5	23	0.75	1.5
23+700	23+750	7	M	6	28	0.25	11
23+750	23+800	13	H	0	3	4	1.2
23+750	23+800	7	M	6	13	0.22	8
23+750	23+800	13	H	3.5	23	0.75	1.5
23+750	23+800	7	H	6	42	0.27	10
23+800	23+850	13	H	5	4	0.7	0.8
23+800	23+850	13	H	2.1	22	0.3	6
23+800	23+850	13	H	2.5	42	0.39	1.7
23+800	23+850	13	H	4	35	0.75	1.9
23+850	23+900	13	M	0.2	2	0.8	2
23+850	23+900	13	M	0.1	20	3.8	1.9
23+850	23+900	13	L	0	35	1.7	1.2

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora

En razón a lo descrito se concluye que, el estado del pavimento del tramo comprendido entre las progresivas 23+100 y 23+930, presentó una clasificación del estado en regular, pobre y muy pobre; así como, dos tipos de falla, siendo: grietas de borde y huecos con una severidad de bajo, medio y alto, lo descrito se muestra en las imágenes siguientes:

Imágenes n.° 143 y n.° 144

Deficiencias detectadas en los subtramos 211 y 212 comprendido entre las progresivas 23+100 y 23+150; 23+150 y 23+200, se tiene una condición de: Pobre



FOTO 710: PROGRESIVA (KM): 23+114 – 22+115
Daños observados : Hueco



FOTO 713: PROGRESIVA (KM): 23+152 – 23+153
Daños observados : Hueco

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora

Imágenes n.° 145 y n.° 146

Deficiencias detectadas en los subtramos 213 y 214 comprendido entre las progresivas 23+200 y 23+250; 23+250 y 23+300, se tiene una condición de: Regular



FOTO 718: PROGRESIVA (KM): 23+203– 23+204
Daños observados : Hueco



FOTO 726: PROGRESIVA (KM): 23+260– 23+264
Daños observados : Bacheo

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora

Imágenes n.° 147 y n.° 148

Deficiencias detectadas en los subtramos 215 y 216 comprendido entre las progresivas 23+300 y 23+350; 23+550 y 23+600, se tiene una condición de: Regular



FOTO 731: PROGRESIVA (KM): 23+309– 23+312
Daños observados : Grieta de borde – lado derecho



FOTO 737: PROGRESIVA (KM): 23+562– 23+563
Daños observados : Hueco

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora

REGIÓN LA LIBERTAD
Visto
JEFE
ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

Imágenes n.° 149 y n.° 150

Deficiencias detectadas en los subtramos 217 y 218 comprendido entre las progresivas 23+650 y 23+700; 23+700 y 23+750, se tiene una condición de: Pobre y Muy Pobre, respectivamente



FOTO 742: PROGRESIVA (KM): 23+656– 23+658
Daños observados : Hueco



FOTO 748: PROGRESIVA (KM): 23+718– 23+720
Daños observados : Hueco

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Imágenes n.° 151 y n.° 152

Deficiencias detectadas en los subtramos 219 y 220 comprendido entre las progresivas 23+750 y 23+800; 23+800 y 23+850, se tiene una condición de: Pobre y Regular, respectivamente



FOTO 752: PROGRESIVA (KM): 23+761– 23+764
Daños observados : Hueco



FOTO 756: PROGRESIVA (KM): 23+804– 23+806
Daños observados : Hueco

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

REGIÓN LA LIBERTAD
V°B°
JEFE
ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

Imágenes n.° 153 y n.° 154
Deficiencias detectadas en los subtramos 221 y 222 comprendido entre las progresivas 23+850 y 23+900; 23+900 y 23+930, se tiene una condición de: Regular



FOTO 761: PROGRESIVA (KM): 23+872– 23+875
Daños observados : Grieta de borde – lado derecho

FOTO 763: PROGRESIVA (KM): 23+911– 23+913
Daños observados : Hueco

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora

- **Calicata – 29: tramo comprendido entre las progresivas 23+930 y 24+760:**

La muestra de calicata ubicada en la progresiva: 24+760 que representa a este tramo, es la denominada: C-29, donde se obtuvo los resultados correspondientes al espesor de la base reciclada, granulometría, contenido de humedad de suelos, límite líquido[78], índice de plasticidad, Abrasión los Ángeles[79], compactación y ensayo de compresión simple, cuyo análisis se detalla continuación:

- Verificación del espesor de la base reciclada:
  En cuanto a la verificación del espesor de la base reciclada, el resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, indicó que el espesor de la muestra correspondiente a la Calicata C-29 tiene un valor de: 9,00 cm, en tal sentido, es inferior al requerido por los TDR (15,00 cm), incumpliendo con lo señalado.

- Verificación de la granulometría:
  Al respecto, del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se obtuvo que en los porcentajes de gradación C, dicha muestra no cumplió con los tamices 25mm (1") y 4.25 µm (N° 40); en la gradación D no cumplió con el tamiz 25mm (1"); en la gradación E no cumplió con el tamiz 25mm (1"); y, en la gradación F no cumplió con los tamices 25mm (1"), 4.75 mm (N° 4), 2.0 mm (N° 10) y 75 µm (N° 200), al obtener resultados fuera del rango establecido en las Especificaciones Técnicas Generales, el cual se detalla a continuación:

GOB. REGIÓN LA LIBERTAD
JEFE
ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

[78] En relación al límite líquido, el resultado del informe de realización del Consultor (Apéndice n.° 58), correspondiente a la Calicata C-29 fue de: 11,00%, considerando que los requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales señalan como valor máximo a 35%; por lo tanto, el límite líquido del material del material ejecutado, cumplió con el rango establecido.
[79] Al respecto, del informe de realización del Consultor (Apéndice n.° 58), se conoció que, el presente parámetro de la muestra correspondiente a la Calicata C-29 es de: 25.70%, considerando que los requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales señalan como valor máximo a 50%, la abrasión los ángeles del material, cumplió con el rango establecido.

Cuadro n.° 32
Comparación del resultado obtenido del analisis granulométrico con el rango de valores establecido en las Especificaciones Técnicas Generales, de la Calicata C-29

Porcentaje que pasa del Tamiz	Valor obtenido del análisis Granulométrico (%)	Valores Establecidos en el Manual de Carreteras – Especificaciones Técnicas Generales para Construcción – EG 2013				Incumplimiento de gradación
		Gradación C (%)	Gradación D (%)	Gradación E (%)	Gradación F (%)	
25mm (1")	84.46	100	100	100	100	C, D, E y F
9.5 mm (3/8")	66.16	50 - 85	60 - 100			-
4.75 mm (N° 4)	56.89	35 - 65	50 – 85	55 – 100	70 - 100	F
2.0 mm (N°10)	43.17	25 – 50	40 – 70	40 – 100	55 – 100	F
4.25 µm (N° 40)	31.79	15 – 30	25 – 45	20 – 50	30 – 70	C
75 µm (N° 200)	6.96	5 – 15	5 – 20	6 – 20	8 – 25	F

Fuente: Informe de realización presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Al respecto, se ha de señalar que en el tamiz 25mm (1"), el resultado obtenido fue de 84.46%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales relacionado a las gradaciones C, D, E y F indica que debe tener un valor de 100%, determinando su incumplimiento en todas las gradaciones; también en el tamiz 4.75 mm (N° 4), el resultado obtenido fue de 56.89%, sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales relacionado a las gradación F indica un rango de 70% a 100%, determinando su incumplimiento; asimismo, en el tamiz 2.0 mm (N° 10), el resultado obtenido fue de 43.17%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales relacionado a la gradación F indica un rango de 55% a 100%, determinando su incumplimiento; a su vez, en el tamiz 4.25 µm (N° 40), el resultado obtenido fue de 31.79%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales relacionado a la gradación C indica un rango de 15% a 30%, determinando su incumplimiento; finalmente, en el tamiz 75 µm (N° 200), el resultado obtenido fue de 6.96%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales relacionado a la gradación F indica un rango de 8% a 25%, determinando su incumplimiento.

Por lo expuesto, para que un análisis granulométrico sea válido debe de cumplir todos los parámetros establecidos en una de las gradaciones ya sea C, D, E o F, los cuales se encuentran señalados en las Especificaciones Técnicas Generales, denotando que la muestra correspondiente a la calicata C-29 no cumplió estos parámetros, al obtener porcentajes fuera del rango determinado en los tamices para las mencionadas gradaciones.

- Verificación del Contenido de Humedad de Suelos:
  Del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se conoció que la humedad natural de la muestra correspondiente a la Calicata C-29 fue de 3,00%, también la humedad óptima obtenida a través del resultado Próctor modificado fue de 6.40%, en tal sentido, el rango de valores a cumplir es de 4.40% - 8.40%; por lo tanto, el contenido de humedad de suelos del material ejecutado no cumplió con los requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales.

- Verificación del Índice de Plasticidad:
  Al respecto, el numeral 7.2 del "MTC E 111[80]" establece que, el índice de plasticidad es resultado de restar el límite líquido[81] (11,00%) con el límite plástico; sin embargo, del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se conoció que el material no presentó plasticidad; toda vez que, el límite plástico fue nulo y no presentó un

[80] Determinación del Límite Plástico (L.P.) de los suelos e Índice de Plasticidad (I.P.)
[81] En relación al límite líquido, el resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, correspondiente a la Calicata C-29 fue de: 11,00%.

valor algebraicamente determinable; por lo tanto, el índice de plasticidad no es cuantificable a razón de que el material ingresó en la categoría de materiales no plásticos, y no cumplió con los requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales.

- Verificación de la Abrasión Los Ángeles:
  Al respecto, del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se conoció que, el presente parámetro de la muestra correspondiente a la Calicata C-29 es de: 25.70%, considerando que los requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales señalan como valor máximo a 50%, la abrasión los ángeles del material, cumplió con el rango establecido.

- Verificación de la Compactación:
  Del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se conoció que, no es posible determinar algebraicamente el valor de la compactación correspondiente a la Calicata C-29, toda vez que, para aplicar método de cono de arena establecido por la "MTC E 117[82]" se requiere de un espesor mínimo de 10,04 cm, sin embargo, la presente muestra tiene un espesor de: 9,00 cm, situación que no permitió determinar el porcentaje de compactación, sin embargo, al tener un espesor ejecutado tan pequeño, técnicamente la misma no reunió las condiciones establecidas en las Especificaciones Técnicas Generales.

- Verificación de la resistencia a la compresión simple:
  Del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se conoció que la resistencia a la compresión simple correspondiente a la Calicata C-29, la cual fue obtenida a través del ensayo de rotura para resistencia, fue de: 3.49 Kg/cm², considerando que los requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales señalan como valor mínimo a 18,00 Kg/cm², en tal sentido, la resistencia a la compresión simple del material ejecutado no cumplió con los requisitos establecidos.

De la evaluación a los resultados del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se concluye que, el material reciclado por el Contratista no cumplió con los requisitos granulométricos, el contenido de humedad de suelos y el índice de plasticidad, establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales, generando con ello una débil estructura, la cual no cohesionó correctamente; además, situación que se evidenció en el desprendimiento continuo con aparición de la base reciclada y los defectos que tiene la vía; asimismo, el material no cumplió con la compactación señalada, generando con ello que, éste al tener que soportar grandes presiones se generen deformaciones tanto en su estructura interna como superficial.

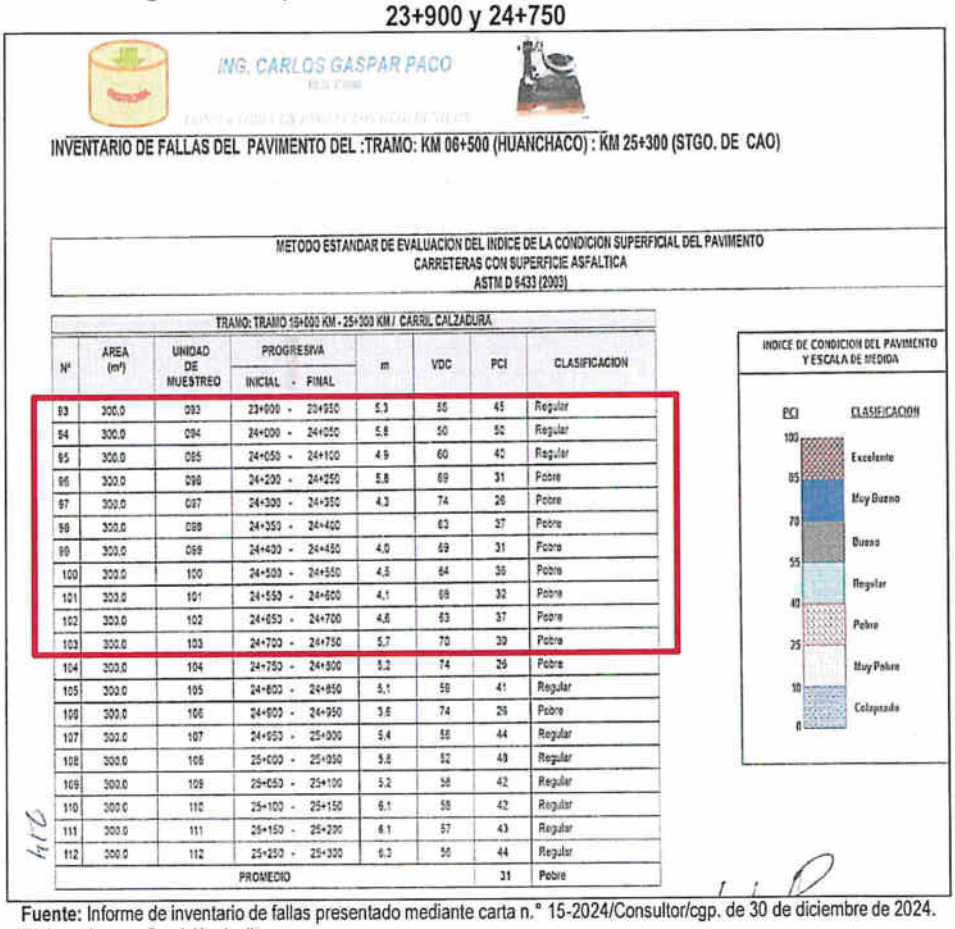
Por lo descrito, considerando los resultados de la Calicata C-29, la cual representa al tramo comprendido entre las progresivas 23+930 y 24+760, se desprende que, el material, no cumplió con los parámetros correspondientes al espesor de la base reciclada, análisis granulométrico del suelo, contenido de humedad de suelos, índice de plasticidad, compactación y resistencia a la compresión simple, situación que ocasionó que la vía se encuentre deteriorada, lo cual ha sido corroborado en el informe de Inventario de Fallas del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, a través del cual se evaluó la condición superficial del pavimento a través del "Método Índice de Condición del Pavimento (PCI)", el mismo que ha permitido clasificar el estado de pavimento en pobre, tal como se evidenció en los

REGIÓN LA LIBERTAD
V°B°
JEFE
ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

[82] Ensayo para determinar la densidad y peso unitario del suelo in situ mediante el método del cono de arena

subtramos[83] cuyo detalle del cálculo se desarrolló bajo la metodología descrita, tal como se muestran a continuación:

Imagen n.° 155
Metodología del PCI aplicada a los tramos comprendidos entre las progresivas 23+900 y 24+750



N°	AREA (m²)	UNIDAD DE MUESTREO	PROGRESIVA INICIAL - FINAL	m	VDC	PCI	CLASIFICACION
93	300,0	093	23+900 - 23+950	5,3	55	45	Regular
94	300,0	094	24+000 - 24+050	5,6	50	52	Regular
95	300,0	095	24+050 - 24+100	4,9	60	42	Regular
96	300,0	096	24+200 - 24+250	5,8	69	31	Pobre
97	300,0	097	24+300 - 24+350	4,3	74	26	Pobre
98	300,0	098	24+350 - 24+400		63	37	Pobre
99	300,0	099	24+400 - 24+450	4,0	69	31	Pobre
100	300,0	100	24+500 - 24+550	4,5	64	36	Pobre
101	300,0	101	24+550 - 24+600	4,1	68	32	Pobre
102	300,0	102	24+650 - 24+700	4,6	63	37	Pobre
103	300,0	103	24+700 - 24+750	5,7	70	30	Pobre
104	300,0	104	24+750 - 24+800	5,2	74	26	Pobre
105	300,0	105	24+800 - 24+850	5,1	59	41	Regular
106	300,0	106	24+900 - 24+950	3,6	74	26	Pobre
107	300,0	107	24+950 - 25+000	5,4	56	44	Regular
108	300,0	108	25+000 - 25+050	5,6	52	48	Regular
109	300,0	109	25+050 - 25+100	5,2	58	42	Regular
110	300,0	110	25+100 - 25+150	6,1	58	42	Regular
111	300,0	111	25+150 - 25+200	6,1	57	43	Regular
112	300,0	112	25+250 - 25+300	6,3	56	44	Regular
PROMEDIO						31	Pobre

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora

De las imágenes precedentes se desprende que, la longitud del tramo del pavimento afectado cuya condición es pobre y muy pobre, es de 410 metros lineales, tal como se describe a continuación:

[83] En el subtramo 222 comprendido entre las progresivas 23+900 y 23+950 se tiene una condición de: Regular
En el subtramo 223 comprendido entre las progresivas 24+000 y 24+050 se tiene una condición de: Regular
En el subtramo 224 comprendido entre las progresivas 24+050 y 24+100 se tiene una condición de: Regular
En el subtramo 225 comprendido entre las progresivas 24+200 y 24+250 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 226 comprendido entre las progresivas 24+300 y 24+350 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 227 comprendido entre las progresivas 24+350 y 24+400 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 228 comprendido entre las progresivas 24+400 y 24+450 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 229 comprendido entre las progresivas 24+500 y 24+550 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 230 comprendido entre las progresivas 24+550 y 24+600 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 231 comprendido entre las progresivas 24+650 y 24+700 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 232 comprendido entre las progresivas 24+700 y 24+750 se tiene una condición de: Pobre

Cuadro n.° 33
Determinación de la longitud total del tramo de pavimento cuya condición es de pobre

Subtramo	Condición	Progresiva inicial (1)	Progresiva final (2)	Longitud (m) (2) – (1)
225	Pobre	24+200	24+250	50
226	Pobre	24+300	24+350	50
227	Pobre	24+350	24+400	50
228	Pobre	24+400	24+450	50
229	Pobre	24+500	24+550	50
230	Pobre	24+550	24+600	50
231	Pobre	24+650	24+700	50
232	Pobre	24+700	24+750	50
233	Pobre	24+750	24+760	10
Sumatoria de longitudes de todos los subtramos (Σ) =				410

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Considerando que el ancho de la vía es de 6 metros y el espesor de la capa de afirmado es de 0,15 m, por tanto, el volumen de material granular en la cual el tramo de pavimento tiene la condición de pobre y muy pobre es de 369 metros cúbicos, tal como se describe a continuación:

$$Volumen = 410\ x\ 6\ x\ 0{,}15 = 369\ m^3$$

En los tramos comprendidos entre las progresivas 23+930 y 24+760, se determinó dos tipos de daño, tales como: grietas de borde y huecos, los cuales se identificaron con los códigos 7 y 13, respectivamente; asimismo con una severidad de bajo (L), medio (M) y alto (H), tal como se muestra en las imágenes siguientes:

Imagen n.° 156
Identificación de fallas en los tramos comprendidos entre las progresivas 23+900 y 24+100

Prog. Inicial	Prog. Final	Daño	Severidad	X	Y	Ancho	Longitud
23+900	23+950	13	M	0.2	3	0.9	1.95
23+900	23+950	13	M	0.1	18	3.8	1.7
23+900	23+950	13	L	0	38	1.7	0.9
24+000	24+050	13	M	0.2	2	0.8	1.7
24+000	24+050	13	M	0.1	18	3.5	1.5
24+000	24+050	13	L	0	38	1.7	0.7
24+050	24+100	13	M	3.2	34	1.7	1.3
24+050	24+100	7	M	6	13	0.2	5
24+050	24+100	13	M	0.2	2	0.8	1.8
24+050	24+100	13	M	0.1	18	3.3	1.9

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora

REGIÓN LA LIBERTAD JEFE ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

Imagen n.° 157

Identificación de fallas en los tramos comprendidos entre las progresivas 24+200 y 24+750

Prog. Inicial	Prog. Final	Daño	Severidad	X	Y	Ancho	Longitud
24+200	24+250	13	M	0.2	2	0.8	1.7
24+200	24+250	13	M	0.1	18	3.5	1.5
24+200	24+250	13	H	0	38	1.7	1.3
24+300	24+350	13	M	0.2	3	1	1.9
24+300	24+350	13	M	0.1	18	3.8	2.2
24+300	24+350	13	H	0	38	1.7	0.9
24+300	24+350	13	M	0.2	2	1.1	1.9
24+350	24+400	13	M	0.2	3	1	1.5
24+350	24+400	13	M	0.1	18	3.8	1.5
24+350	24+400	13	M	2	21	1.7	0.9
24+350	24+400	13	M	0.2	4	1.5	2.2
24+400	24+450	13	H	0	3	4	1.2
24+400	24+450	7	M	6	13	0.22	7
24+400	24+450	13	H	3.5	23	0.8	1.5
24+400	24+450	7	M	6	22	0.25	9
24+500	24+550	13	H	0	3	3.8	1
24+500	24+550	7	M	6	13	0.19	5
24+500	24+550	13	H	3.5	23	0.75	1.5
24+550	24+600	13	H	0	3	4	1.2
24+550	24+600	7	M	6	12	0.19	5
24+550	24+600	13	H	3.5	9	0.75	1.5
24+550	24+600	7	M	6	11	0.2	10
24+650	24+700	13	H	0	3	3	1.2
24+650	24+700	7	M	6	8	0.19	5
24+650	24+700	13	H	3.5	15	0.75	1.5
24+700	24+750	13	M	0.2	2	1	1.9
24+700	24+750	13	M	0.1	11	3.2	1.5
24+700	24+750	13	H	0	15	2	1.3

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora

En razón a lo descrito se concluye que, el estado del pavimento del tramo comprendido entre las progresivas 21+440 y 22+270, presentó una clasificación del estado regular y pobre; así como, dos tipos de falla, siendo: grietas de borde y huecos con una severidad de bajo, medio y alto, lo descrito se muestra en las imágenes siguientes:

Imágenes n.° 158 y n.° 159

Deficiencias detectadas en los subtramos 223 y 224 comprendido entre las progresivas 24+000 y 24+050; 24+050 y 24+100, se tiene una condición de: Regular



FOTO 769: PROGRESIVA (KM): 24+008– 24+010
Daños observados : Hueco, Grieta de borde – lado derecho



FOTO 770: PROGRESIVA (KM): 24+075– 24+076
Daños observados : Hueco

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora

Imágenes n.° 160 y n.° 161

Deficiencias detectadas en los subtramos 225 y 226 comprendido entre las progresivas 24+200 y 24+250; 24+300 y 24+350, se tiene una condición de: Pobre



FOTO 774: PROGRESIVA (KM): 24+205– 24+206
Daños observados : Hueco, Grieta de borde – lado derecho



FOTO 777: PROGRESIVA (KM): 24+312– 24+313
Daños observados : Hueco

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Imágenes n.° 162 y n.° 163

Deficiencias detectadas en los subtramos 227 y 228 comprendido entre las progresivas 24+350 y 24+400; 24+400 y 24+450, se tiene una condición de: Pobre



FOTO 780: PROGRESIVA (KM): 24+355– 24+357
Daños observados : Hueco



FOTO 781: PROGRESIVA (KM): 24+423– 24+424
Daños observados : Grieta de borde – lado derecho

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Imágenes n.° 164 y n.° 165

Deficiencias detectadas en los subtramos 229 y 230 comprendido entre las progresivas 24+500 y 24+550; 24+550 y 24+600, se tiene una condición de: Pobre



FOTO 784: PROGRESIVA (KM): 24+504– 24+509
Daños observados : Hueco, Grieta de borde – lado derecho

FOTO 788: PROGRESIVA (KM): 24+592– 24+599
Daños observados : Hueco, Grieta de borde – lado derecho

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Imágenes n.° 166 y n.° 167

Deficiencias detectadas en los subtramos 231 y 232 comprendido entre las progresivas 24+650 y 24+700; 24+700 y 24+750 se tiene una condición de: Pobre



FOTO 792: PROGRESIVA (KM): 24+675– 24+677
Daños observados : Hueco

FOTO 794: PROGRESIVA (KM): 24+727– 24+730
Daños observados : Hueco

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora

- **Calicata – 30: tramo comprendido entre las progresivas 24+760 y 25+300:**

La muestra de calicata ubicada en la progresiva: 25+294 que representa a este tramo, es la denominada: C-30, donde se obtuvo los resultados correspondientes al espesor de la base reciclada, granulometría, contenido de humedad de suelos, límite líquido[84], índice de plasticidad, Abrasión los Ángeles[85], compactación y ensayo de compresión simple, cuyo análisis se detalla continuación:

[84] En relación al límite líquido, el resultado del informe de realización del Consultor (Apéndice n.° 58), correspondiente a la Calicata C-30 fue de: 14,00%, considerando que los requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales señalan como valor máximo a 35%; por lo tanto, el límite líquido del material del material ejecutado, cumplió con el rango establecido.

[85] Al respecto, del informe de realización del Consultor (Apéndice n.° 58), se conoció que, el presente parámetro de la muestra correspondiente a la Calicata C-30 es de: 26.10%, considerando que los requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales señalan como valor máximo a 50%, la abrasión los ángeles del material, cumplió con el rango establecido en las Especificaciones Técnicas Generales.

- Verificación del espesor de la base reciclada:
  En cuanto a la verificación del espesor de la base reciclada, el resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, indicó que el espesor de la muestra correspondiente a la Calicata C-30 tiene un valor de: 10,00 cm, en tal sentido, es inferior al requerido por los TDR (15,00 cm), incumpliendo con lo señalado.

- Verificación de la granulometría:
  Al respecto, del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se obtuvo que en los porcentajes de gradación C, dicha muestra no cumplió con los tamices 25mm (1") y 75 µm (N° 200); en la gradación D no cumplió con los tamices25mm (1") y 75 µm (N° 200); en la gradación E no cumplió con los tamices 25mm (1") y 75 µm (N° 200); y, en la gradación F no cumplió con los tamices 25mm (1"), 4.75 mm (N° 4), 2.0 mm (N° 10), 4.25 µm (N° 40) y 75 µm (N° 200), al obtener resultados fuera del rango establecido en las Especificaciones Técnicas Generales, el cual se detalla a continuación:

Cuadro n.° 34
Comparación del resultado obtenido del analisis granulométrico con el rango de valores establecido en las Especificaciones Técnicas Generales, de la Calicata C-30

Porcentaje que pasa del Tamiz	Valor obtenido del análisis Granulométrico (%)	Valores Establecidos en el Manual de Carreteras – Especificaciones Técnicas Generales para Construcción – EG 2013				Incumplimiento de gradación
		Gradación C (%)	Gradación D (%)	Gradación E (%)	Gradación F (%)	
25mm (1")	86.64	100	100	100	100	C, D, E y F
9.5 mm (3/8")	73.69	50 - 85	60 - 100			-
4.75 mm (N° 4)	61.48	35 - 65	50 – 85	55 – 100	70 - 100	F
2.0 mm (N°10)	42.39	25 – 50	40 – 70	40 – 100	55 – 100	F
4.25 µm (N° 40)	28.37	15 – 30	25 – 45	20 – 50	30 – 70	F
75 µm (N° 200)	4.77	5 – 15	5 – 20	6 – 20	8 – 25	C, D, E y F

Fuente: Informe de realización presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Al respecto, se ha de señalar que en el tamiz 25mm (1"), el resultado obtenido fue de 86.64%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales relacionado a las gradaciones C, D, E y F indica que debe tener un valor de 100%, determinando su incumplimiento en todas las gradaciones; también en el tamiz 4.75 mm (N° 4), el resultado obtenido fue de 61.48%, sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales relacionado a la gradación F indica un rango de 70% a 100%, determinando su incumplimiento; asimismo, en el tamiz 2.0 mm (N° 10), el resultado obtenido fue de 42.39%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales relacionado a la gradación F indica un rango de 55% a 100%, determinando su incumplimiento; a su vez, en el tamiz 4.25 µm (N° 40), el resultado obtenido fue de 28.37%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales relacionado a la gradación F indica un rango de 30% a 70%, determinando su incumplimiento; finalmente, en el tamiz 75 µm (N° 200), el resultado obtenido fue de 4.77%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales relacionado a las gradaciones C, D, E y F indica rangos de 5% a 15%, 5% a 20%, 6% a 20% y de 8% a 25%, determinando su incumplimiento.

Por lo expuesto, para que un análisis granulométrico sea válido debe de cumplir todos los parámetros establecidos en una de las gradaciones ya sea C, D, E o F, los cuales se encuentran señalados en las Especificaciones Técnicas Generales, denotando que la muestra correspondiente a la calicata C-30 no cumplió estos parámetros, al obtener porcentajes fuera del rango determinado en los tamices para las mencionadas gradaciones.

REGIÓN LA LIBERTAD V°B° JEFE ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

- Verificación del Contenido de Humedad de Suelos:
  Del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se conoció que la humedad natural de la muestra correspondiente a la Calicata C-30 fue de 3.20%, también la humedad óptima obtenida a través del resultado Próctor modificado fue de 6.20%, en tal sentido, el rango de valores a cumplir es de 4.20% - 8.20%; por lo tanto, el contenido de humedad de suelos del material ejecutado no cumplió con los requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales.

- Verificación del Índice de Plasticidad:
  Al respecto, el numeral 7.2 del "MTC E 111[86]" establece que, el índice de plasticidad es resultado de restar el límite líquido[87] (14,00%) con el límite plástico; sin embargo, del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se conoció que el material no presentó plasticidad; toda vez que, el límite plástico fue nulo y no presentó un valor algebraicamente determinable; por lo tanto, el índice de plasticidad no es cuantificable a razón de que el material ingresó en la categoría de materiales no plásticos, y no cumplió con los requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales.

- Verificación de la Compactación:
  Del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se conoció que, no es posible determinar algebraicamente el valor de la compactación correspondiente a la Calicata C-30, toda vez que, para aplicar método de cono de arena establecido por la "MTC E 117[88]" se requiere de un espesor mínimo de 10,04 cm, sin embargo, la presente muestra tiene un espesor de: 10,00 cm, situación que no permitió determinar el porcentaje de compactación, sin embargo, al tener un espesor ejecutado tan pequeño, técnicamente la misma no reunió las condiciones establecidas en las Especificaciones Técnicas Generales.

- Verificación de la resistencia a la compresión simple:
  Del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se conoció que la resistencia a la compresión simple correspondiente a la Calicata C-30, la cual fue obtenida a través del ensayo de rotura para resistencia, fue de: 6.57 Kg/cm², considerando que los requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales señalan como valor mínimo a 18,00 Kg/cm², en tal sentido, la resistencia a la compresión simple del material ejecutado no cumplió con los requisitos establecidos.

De la evaluación a los resultados del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se concluye que, el material reciclado por el Contratista no cumplió con los requisitos granulométricos, el contenido de humedad de suelos y el índice de plasticidad, establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales, generando con ello una débil estructura, la cual no cohesionó correctamente; además, situación que se evidenció en el desprendimiento continuo con aparición de la base reciclada y los defectos que tiene la vía; asimismo, el material no cumplió con la compactación señalada, generando con ello que, éste al tener que soportar grandes presiones se generen deformaciones tanto en su estructura interna como superficial.

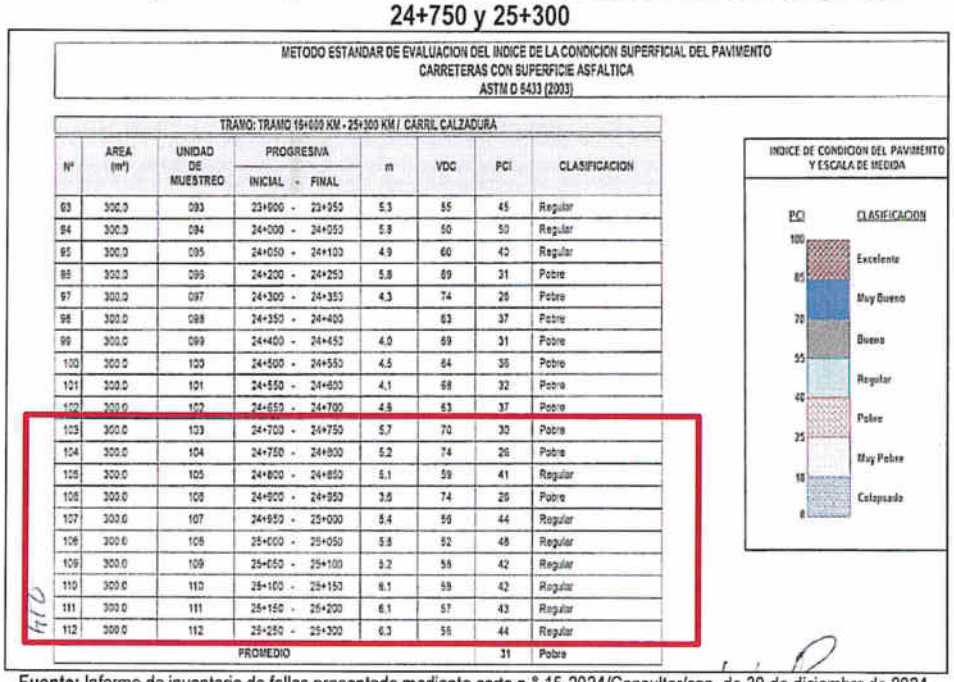
Por lo descrito, considerando los resultados de la Calicata C-30, la cual representa al tramo comprendido entre las progresivas 24+760 y 25+300, se desprende que, el material, no cumplió con los parámetros correspondientes al espesor de la base reciclada, análisis granulométrico del suelo, contenido de humedad de suelos, índice de plasticidad,

REGIÓN LA LIBERTAD JEFE ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

[86] Determinación del Límite Plástico (L.P.) de los suelos e Índice de Plasticidad (I.P.)
[87] En relación al límite líquido, el resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, correspondiente a la Calicata C-30 fue de: 14,00%.
[88] Ensayo para determinar la densidad y peso unitario del suelo in situ mediante el método del cono de arena

compactación y resistencia a la compresión simple, situación que ocasionó que la vía se encuentre deteriorada, lo cual ha sido corroborado en el informe de Inventario de Fallas del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, a través del cual se evaluó la condición superficial del pavimento a través del "Método Índice de Condición del Pavimento (PCI)", el mismo que ha permitido clasificar el estado de pavimento en regular y pobre, tal como se evidenció en los subtramos[89] cuyo detalle del cálculo se desarrolló bajo la metodología descrita, tal como se muestran a continuación:

Imagen n.° 168
Metodología del PCI aplicada a los tramos comprendidos entre las progresivas 24+750 y 25+300



METODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA
ASTM D 5433 (2003)

TRAMO: TRAMO 15+000 KM - 25+300 KM / CARRIL CALZADURA

N°	AREA (m²)	UNIDAD DE MUESTREO	PROGRESIVA INICIAL	PROGRESIVA FINAL	m	VDC	PCI	CLASIFICACION
93	300.0	093	23+900	23+950	5.3	55	45	Regular
94	300.0	094	24+000	24+050	5.8	50	50	Regular
95	300.0	095	24+050	24+100	4.9	60	40	Regular
96	300.0	096	24+200	24+250	5.8	69	31	Pobre
97	300.0	097	24+300	24+350	4.3	74	26	Pobre
98	300.0	098	24+350	24+400		63	37	Pobre
99	300.0	099	24+400	24+452	4.0	69	31	Pobre
100	300.0	100	24+500	24+550	4.5	64	36	Pobre
101	300.0	101	24+550	24+600	4.1	68	32	Pobre
102	300.0	102	24+650	24+700	4.8	63	37	Pobre
103	300.0	103	24+700	24+750	5.7	70	30	Pobre
104	300.0	104	24+750	24+800	5.2	74	26	Pobre
105	300.0	105	24+800	24+850	5.1	59	41	Regular
106	300.0	106	24+900	24+950	3.6	74	26	Pobre
107	300.0	107	24+950	25+000	5.4	56	44	Regular
108	300.0	108	25+000	25+050	5.8	52	48	Regular
109	300.0	109	25+050	25+100	5.2	58	42	Regular
110	300.0	110	25+100	25+150	6.1	58	42	Regular
111	300.0	111	25+150	25+200	6.1	57	43	Regular
112	300.0	112	25+250	25+300	6.3	56	44	Regular
PROMEDIO							31	Pobre

INDICE DE CONDICION DEL PAVIMENTO Y ESCALA DE MEDIDA

PCI	CLASIFICACION
100	
85	Excelente
70	Muy Bueno
55	Bueno
40	Regular
25	Pobre
10	Muy Pobre
0	Colapsado

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora

De las imágenes precedentes se desprende que, la longitud del tramo del pavimento afectado cuya condición es pobre y muy pobre, es de 90 metros lineales, tal como se describe a continuación:

Cuadro n.° 35
Determinación de la longitud total del tramo de pavimento cuya condición es de pobre

Subtramo	Condición	Progresiva inicial (1)	Progresiva final (2)	Longitud (m) (2) – (1)
233	Pobre	24+760	24+800	40
235	Pobre	24+900	24+950	50
Sumatoria de longitudes de todos los subtramos (Σ) =				90

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

[89] En el subtramo 233 comprendido entre las progresivas 24+750 y 24+800 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 234 comprendido entre las progresivas 24+800 y 24+850 se tiene una condición de: Regular
En el subtramo 235 comprendido entre las progresivas 24+900 y 24+950 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 236 comprendido entre las progresivas 24+950 y 25+000 se tiene una condición de: Regular
En el subtramo 237 comprendido entre las progresivas 25+000 y 25+050 se tiene una condición de: Regular
En el subtramo 238 comprendido entre las progresivas 25+050 y 25+100 se tiene una condición de: Regular
En el subtramo 239 comprendido entre las progresivas 25+100 y 25+150 se tiene una condición de: Regular
En el subtramo 240 comprendido entre las progresivas 25+150 y 25+200 se tiene una condición de: Regular
En el subtramo 241 comprendido entre las progresivas 25+250 y 25+300 se tiene una condición de: Regular

Considerando que el ancho de la vía es de 6 metros y el espesor de la capa de afirmado es de 0,15 m, por tanto, el volumen de material granular en la cual el tramo de pavimento tiene la condición de pobre y muy pobre es de 81metros cúbicos, tal como se describe a continuación:

$$Volumen = 90\ x\ 6\ x\ 0{,}15 = 81\ m^3$$

En los tramos comprendidos entre las progresivas 24+760 y 25+300, se determinó dos tipos de daño, tales como: grietas de borde y huecos, los cuales se identificaron con los códigos 7 y 13, respectivamente; asimismo con unas severidades de medio (M) y alto (H), tal como se muestra en la imagen siguiente:

Imagen n.° 169
Identificación de fallas en los tramos comprendidos entre las progresivas 24+750 y 25+300

Prog. Inicial	Prog. Final	Daño	Severidad	X	Y	Ancho	Longitud
24+750	24+800	13	M	0.2	2	1.5	2.2
24+750	24+800	13	M	0.1	11	3.2	1.7
24+750	24+800	13	H	0	33	2	1.3
24+800	24+850	13	H	0	3	3.5	1
24+800	24+850	7	M	6	13	0.19	3
24+800	24+850	13	M	0.2	2	0.8	1.7
24+900	24+950	7	H	0.2	2	0.8	2
24+900	24+950	13	H	0.1	18	3.7	1.5
24+900	24+950	13	H	0	20	1.9	1.1
24+950	25+000	13	H	0	3	2	1.5
24+950	25+000	7	M	6	13	0.34	3
24+950	25+000	13	M	3.5	23	0.99	1.5
25+000	25+050	11	M	5.5	35	0.7	2
25+000	25+050	13	H	0	3	2	1.2
25+000	25+050	7	M	6	13	0.19	5
25+050	25+100	13	H	0	3	2	1.7
25+050	25+100	7	M	6	13	0.19	1.5
25+050	25+100	13	M	0.2	2	0.8	1
25+100	25+150	13	M	0.2	2	0.8	1.7
25+100	25+150	13	M	0.1	18	2.9	1.5
25+100	25+150	13	H	0	38	1.7	0.8
25+150	25+200	13	M	0.2	2	0.8	1.8
25+150	25+200	13	M	0.1	18	3	1.5
25+150	25+200	13	H	0	38	1.7	0.7
25+250	25+300	13	M	0.2	2	0.8	1.9
25+250	25+300	13	M	0.1	18	2.5	1.5
25+250	25+300	13	H	0	38	1.5	0.9

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora

En razón a lo descrito se concluye que, el estado del pavimento del tramo comprendido entre las progresivas 24+760 y 25+300, presentó una clasificación del estado regular y pobre; así como, dos tipos de falla, siendo: grietas de borde y huecos con una severidad de medio y alto, lo descrito se muestra en las imágenes siguientes:

REGIÓN LA LIBERTAD ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL JEFE

Imágenes n.° 170 y n.° 171

Deficiencias detectadas en los subtramos 233 y 234 comprendido entre las progresivas 24+750 y 24+800; 24+800 y 24+850, se tiene una condición de: Pobre y Regular, respectivamente



FOTO 796: PROGRESIVA (KM): 24+783– 24+792
Daños observados : Hueco, Grieta de borde – lado derecho



FOTO 798: PROGRESIVA (KM): 24+812– 24+815
Daños observados : Hueco

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora

Imágenes n.° 172 y n.° 173

Deficiencias detectadas en los subtramos 235 y 236 comprendido entre las progresivas 24+900 y 24+950; 24+950 y 25+000, se tiene una condición de: Pobre y Regular, respectivamente.



FOTO 801: PROGRESIVA (KM): 24+915– 24+918
Daños observados : Grieta de borde – lado izquierdo



FOTO 804: PROGRESIVA (KM): 24+978– 24+980
Daños observados : Hueco

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora

REGIÓN LA LIBERTAD V°B° JEFE GRUPO DE CONTROL INSTITUCIONAL

Imágenes n.° 174 y n.° 175

Deficiencias detectadas en los subtramos 237 y 238 comprendido entre las progresivas 25+000 y 25+050; 25+050 y 25+100, se tiene una condición de: Regular



FOTO 806: PROGRESIVA (KM): 25+035– 25+039
Daños observados : Bacheo



FOTO 807: PROGRESIVA (KM): 25+052– 25+054
Daños observados : Hueco

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora

Imágenes n.° 176 y n.° 177

Deficiencias detectadas en los subtramos 239 y 240 comprendido entre las progresivas 25+100 y 25+150; 25+150 y 25+200, se tiene una condición de: Regular



FOTO 811: PROGRESIVA (KM): 25+135– 25+137
Daños observados : Hueco



FOTO 812: PROGRESIVA (KM): 25+157– 25+159
Daños observados : Hueco

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora

Imagen n.° 178

Deficiencias detectadas en el subtramo 241 comprendido entre las progresivas 25+250 y 25+300, se tiene una condición de: Regular



FOTO 814: PROGRESIVA (KM): 25+278– 25+282
Daños observados : Hueco, Grieta de borde – lado izquierdo

Fuente: Informe de inventario de fallas presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora

Conclusión:

El Consultor mediante informe de realización presentado con carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024 **(Apéndice n.° 58)** relacionado a la actividad 03.02 Estabilización de base reciclada e=15 cm, empleando recicladora in situ, concluyó que: *"(...)según los estudios realizados, el estrato **BASE GRANULAR ESTABILIZADO CON CEMENTO** de la vía construida, en general posee **Deficiencia Técnica de Construcción** (en tratamiento del material Base Granular, Espesores, Grado de compactación y resistencia; las que se salen del marco normativo aplicables; en consecuencia, ha **INCUMPLIDO** con las condiciones técnicas de ejecución".* Lo señalado se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro n.° 36

Incumplimiento de los TDR y Especificaciones Técnicas Generales por el Contratista en la Ejecución de la Actividad 03.02 Estabilización de Base Reciclada e=15 cm, Empleando Recicladora In Situ

Ítem	Rango de Progresivas Consideradas Para Muestra		Punto de Extracción de Muestra		Análisis Granulo-métrico del suelo	Contenido de humedad de suelos	Índice de Plasticidad	Compac-tación	Ensayo de rotura para resistencia	Incumpli-miento del Espesor de la base granular
	Progresiva Inicial	Progresiva Final	Código de Calicatas a Tajo Abierto	Progresiva Muestra						
1	12+310	13+140	C-10	12+536	Cumple[90]	Cumple	No Cumple[91]	No Cumple	No Cumple	12 cm
2	13+140	13+970	C-11	13+260	No Cumple	No Cumple	No Cumple	No Cumple	Cumple	9 cm
			C-12	13+740	-[92]	-	-	No Cumple	-	12 cm
3	13+970	14+800	C-13	14+373	No Cumple	No Cumple	No Cumple	No Cumple	No Cumple	12 cm
4	14+800	15+630	C-14	14+996	No Cumple	No Cumple	No Cumple	No Cumple	No Cumple	8,50 cm
5	15+630	16+460	C-15	15+761	No Cumple	No Cumple	No Cumple	No Cumple	No Cumple	9 cm
			C-16	16+000	-	-	-	No Cumple	-	12 cm
6	16+460	17+290	C-17	16+542	No Cumple	No Cumple	No Cumple	No Cumple	No Cumple	9 cm
7	17+290	18+120	C-18	17+405	No Cumple	No Cumple	No Cumple	No Cumple	No Cumple	9,50 cm
8	18+950	19+780	C-21	19+020	No Cumple	No Cumple	No Cumple	No Cumple	No Cumple	10 cm
9	20+610	21+440	C-23	20+788	No Cumple	No Cumple	No Cumple	No Cumple	No Cumple	10 cm
			C-24	21+198	-	-	-	No Cumple	-	12 cm
10	21+440	22+270	C-25	21+689	No Cumple	No Cumple	No Cumple	No Cumple	No Cumple	10 cm
11	22+270	23+100	C-26	22+126	No Cumple	Cumple	No Cumple	No Cumple	No Cumple	12 cm
12	23+100	23+930	C-27	23+256	No Cumple	No Cumple	No Cumple	No Cumple	No Cumple	10 cm
			C-28	23+586	-	-	-	No Cumple	-	12 cm
13	23+930	24+760	C-29	24+064	No Cumple	No Cumple	No Cumple	No Cumple	No Cumple	9 cm
14	24+760	25+300	C-30	25+294	No Cumple	No Cumple	No Cumple	No Cumple	No Cumple	10 cm

Fuente: Informe de realización del Consultor presentado con carta n.° 15-2024/Consultor/cgp, de 30 diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

[90] Con respecto al parámetro materia de análisis, las características físicas del material cumplen con lo requerido por las Especificaciones Técnicas Generales y los TDR **(Apéndice n.° 5)**
[91] Con respecto al parámetro materia de análisis, las características físicas del material no cumplen con lo requerido por las Especificaciones Técnicas Generales y los TDR **(Apéndice n.° 5)**
[92] Ensayo no realizado

Lo indicado en el cuadro precedente, se detalla a continuación:

Calicata C-10: ubicada en la progresiva: 12+536, la cual representa al tramo comprendido entre las progresivas 12+310 y 13+140, no cumplió con los parámetros correspondientes al espesor de la base reciclada (15cm), índice de plasticidad, compactación y resistencia a la compresión simple, situación que ocasionó que la vía se encuentre deteriorada, lo cual ha sido corroborado en el informe de inventario de fallas del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, a través del cual se evaluó la condición superficial del pavimento a través del "Método Índice de Condición del Pavimento (PCI)", el mismo que ha permitido clasificar el estado de pavimento en pobre y muy pobre, con dos tipos de daños, grietas de borde y huecos, con una severidad de medio y alto.

Calicata C-11: ubicada en la progresiva: 13+260, la cual representa al tramo comprendido entre las progresivas 13+140 y 13+970, no cumplió con los parámetros correspondientes al espesor de la base reciclada (15cm), análisis granulométrico del suelo, contenido de humedad de suelos, índice de plasticidad y compactación, situación que ocasionó que la vía se encuentre deteriorada, lo cual ha sido corroborado en el informe de Inventario de Fallas del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, a través del cual se evaluó la condición superficial del pavimento a través del "Método Índice de Condición del Pavimento (PCI)", el mismo que ha permitido clasificar el estado de pavimento en pobre y muy pobre, con dos tipos de daños, grietas de borde y huecos, con una severidad de medio y alto.

Calicata C-12: ubicada en la progresiva: 13+740, fue un punto de exploración adicional requerido por la Comisión Auditora y en coordinación con el Consultor, donde solo se analizó el espesor de la base reciclada (15cm) y la compactación de la vía entre las progresivas 13+140 y 13+970, no cumplió con los parámetros correspondientes al espesor de la base reciclada, análisis granulométrico del suelo, contenido de humedad de suelos, índice de plasticidad y compactación, situación que ocasionó que la vía se encuentre deteriorada, lo cual ha sido corroborado en el informe de Inventario de Fallas del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, a través del cual se evaluó la condición superficial del pavimento a través del "Método Índice de Condición del Pavimento (PCI)", el mismo que ha permitido clasificar el estado de pavimento en pobre y muy pobre, con dos tipos de daños, grietas de borde y huecos, con una severidad de medio y alto.

Calicata C-13: ubicada en la progresiva: 14+373, la cual representa al tramo comprendido entre las progresivas 13+970 y 14+800, no cumplió con los parámetros correspondientes al espesor de la base reciclada (15cm), análisis granulométrico del suelo, contenido de humedad de suelos, índice de plasticidad, compactación y resistencia a la compresión simple, situación que ocasionó que la vía se encuentre deteriorada, lo cual ha sido corroborado en el informe de Inventario de Fallas del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, a través del cual se evaluó la condición superficial del pavimento a través del "Método Índice de Condición del Pavimento (PCI)", el mismo que ha permitido clasificar el estado de pavimento en pobre y muy pobre, con dos tipos de daños, grietas de borde y huecos, con una severidad de medio y alto.

Calicata C-14: ubicada en la progresiva: 14+996, la cual representa al tramo comprendido entre las progresivas 14+800 y 15+630, no cumplió con los parámetros correspondientes al espesor de la base reciclada (15cm), análisis granulométrico del suelo, contenido de humedad de suelos, índice de plasticidad, compactación y resistencia a la compresión simple, situación que ocasionó que la vía se encuentre deteriorada, lo cual ha sido corroborado en el informe de Inventario de Fallas del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, a través del cual se evaluó la condición superficial del pavimento a través del "Método Índice de Condición del Pavimento (PCI)", el mismo que ha permitido clasificar el estado de pavimento en pobre y muy pobre, con dos tipos de daños, grietas de borde y huecos, con una severidad de medio y alto.

REGIÓN LA LIBERTAD EFE ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

Calicata C-15: ubicada en la progresiva: 15+761, la cual representa al tramo comprendido entre las progresivas 15+630 y 16+460, no cumplió con los parámetros correspondientes al espesor de la base reciclada (15cm), análisis granulométrico del suelo, contenido de humedad de suelos, índice de plasticidad, compactación y resistencia a la compresión simple, situación que ocasionó que la vía se encuentre deteriorada, lo cual ha sido corroborado en el informe de Inventario de Fallas del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, a través del cual se evaluó la condición superficial del pavimento a través del "Método Índice de Condición del Pavimento (PCI)", el mismo que ha permitido clasificar el estado de pavimento en pobre, muy pobre y colapsado, con dos tipos de daños, grietas de borde y huecos, con una severidad de medio y alto.

Calicata C-16: ubicada en la progresiva: 16+000, la cual representa al tramo comprendido entre las progresivas 15+630 y 16+460, no cumplió con los parámetros correspondientes al espesor de la base reciclada (15cm), análisis granulométrico del suelo, contenido de humedad de suelos, índice de plasticidad, compactación y resistencia a la compresión simple, situación que ha ocasionado que la vía se encuentre deteriorada, lo cual ha sido corroborado en el informe de Inventario de Fallas del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, a través del cual se evaluó la condición superficial del pavimento a través del "Método Índice de Condición del Pavimento (PCI)", el mismo que ha permitido clasificar el estado de pavimento en pobre, muy pobre y colapsado, con dos tipos de daños, grietas de borde y huecos, con una severidad de medio y alto.

Calicata C-17: ubicada en la progresiva: 16+542, la cual representa al tramo comprendido entre las progresivas 16+460 y 17+290, no cumplió con los parámetros correspondientes al espesor de la base reciclada (15cm), análisis granulométrico del suelo, contenido de humedad de suelos, índice de plasticidad, compactación y resistencia a la compresión simple, situación que ocasionó que la vía se encuentre deteriorada, lo cual ha sido corroborado en el informe de Inventario de Fallas del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, a través del cual se evaluó la condición superficial del pavimento a través del "Método Índice de Condición del Pavimento (PCI)", el mismo que ha permitido clasificar el estado de pavimento en pobre, con dos tipos de daños, grietas de borde y huecos, con una severidad de medio y alto.

Calicata C-18: ubicada en la progresiva: 17+405, la cual representa al tramo comprendido entre las progresivas 17+290 y 18+120, no cumplió con los parámetros correspondientes al espesor de la base reciclada (15cm), análisis granulométrico del suelo, contenido de humedad de suelos, índice de plasticidad, compactación y resistencia a la compresión simple, situación que ocasionó que la vía se encuentre deteriorada, lo cual ha sido corroborado en el informe de Inventario de Fallas del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, a través del cual se evaluó la condición superficial del pavimento a través del "Método Índice de Condición del Pavimento (PCI)", el mismo que ha permitido clasificar el estado de pavimento en regular, pobre y muy pobre, con dos tipos de daños, grietas de borde y huecos, con una severidad de bajo, medio y alto.

Calicata C-21: ubicada en la progresiva: 19+020, la cual representa al tramo comprendido entre las progresivas 18+950 y 19+780, no cumplió con los parámetros correspondientes al espesor de la base reciclada (15cm), análisis granulométrico del suelo, contenido de humedad de suelos, índice de plasticidad, compactación y resistencia a la compresión simple, situación que ocasionó que la vía se encuentre deteriorada, lo cual ha sido corroborado en el informe de Inventario de Fallas del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, a través del cual se evaluó la condición superficial del pavimento a través del "Método Índice de Condición del Pavimento (PCI)", el mismo que ha permitido clasificar el estado de pavimento en pobre, muy pobre y colapsado, con dos tipos de daños, grietas de borde y huecos, con una severidad de medio y alto.

REGIÓN LA LIBERTAD ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL JEFE

Calicata C-23: ubicada en la progresiva 20+788, la cual representa al tramo comprendido entre las progresivas 20+610 y 21+440, no cumplió con los parámetros correspondientes al espesor de la base reciclada (15cm), análisis granulométrico del suelo, contenido de humedad de suelos, índice de plasticidad, compactación y resistencia a la compresión simple, situación que ocasionó que la vía se encuentre deteriorada, lo cual ha sido corroborado en el informe de Inventario de Fallas del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, a través del cual se evaluó la condición superficial del pavimento a través del "Método Índice de Condición del Pavimento (PCI)", el mismo que ha permitido clasificar el estado de pavimento en regular y muy pobre, con dos tipos de daños, grietas de borde y huecos, con una severidad de medio y alto.

Calicata C-24: ubicada en la progresiva 21+198, la cual representa al tramo comprendido entre las progresivas 20+610 y 21+440, no cumplió con los parámetros correspondientes al espesor de la base reciclada (15cm), análisis granulométrico del suelo, contenido de humedad de suelos, índice de plasticidad, compactación y resistencia a la compresión simple, situación que ha ocasionado que la vía se encuentre deteriorada, lo cual ha sido corroborado en el informe de Inventario de Fallas del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, a través del cual se evaluó la condición superficial del pavimento a través del "Método Índice de Condición del Pavimento (PCI)", el mismo que ha permitido clasificar el estado de pavimento en regular y muy pobre, con dos tipos de daños, grietas de borde y huecos, con una severidad de bajo, medio y alto.

Calicata C-25: ubicada en la progresiva 21+689, la cual representa al tramo comprendido entre las progresivas 21+440 y 22+270, no cumplió con los parámetros correspondientes al espesor de la base reciclada (15cm), análisis granulométrico del suelo, contenido de humedad de suelos, índice de plasticidad, compactación y resistencia a la compresión simple, situación que ocasionó que la vía se encuentre deteriorada, lo cual ha sido corroborado en el informe de Inventario de Fallas del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, a través del cual se evaluó la condición superficial del pavimento a través del "Método Índice de Condición del Pavimento (PCI)", el mismo que ha permitido clasificar el estado de pavimento en bueno, regular, pobre y muy pobre, con dos tipos de daños, grietas de borde y huecos, con una severidad de bajo, medio y alto.

Calicata C-26: ubicada en la progresiva 22+126, la cual representa al tramo comprendido entre las progresivas 22+270 y 23+100, no cumplió con los parámetros correspondientes al espesor de la base reciclada (15cm), análisis granulométrico del suelo, índice de plasticidad, compactación y resistencia a la compresión simple, situación que ocasionó que la vía se encuentre deteriorada, lo cual ha sido corroborado en el informe de Inventario de Fallas del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, a través del cual se evaluó la condición superficial del pavimento a través del "Método Índice de Condición del Pavimento (PCI)", el mismo que ha permitido clasificar el estado de pavimento en regular, pobre y muy pobre, con dos tipos de daños, grietas de borde y huecos, con una severidad de bajo, medio y alto.

Calicata C-27: ubicada en la progresiva 23+256, la cual representa al tramo comprendido entre las progresivas 23+100 y 23+930, no cumplió con los parámetros correspondientes al espesor de la base reciclada (15cm), análisis granulométrico del suelo, contenido de humedad de suelos, índice de plasticidad, compactación y resistencia a la compresión simple, situación que ocasionó que la vía se encuentre deteriorada, lo cual ha sido corroborado en el informe de Inventario de Fallas del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, a través del cual se evaluó la condición superficial del pavimento a través del "Método Índice de Condición del Pavimento (PCI)", el mismo que ha permitido clasificar el estado de pavimento en regular, pobre y muy pobre, con dos tipos de daños, grietas de borde y huecos, con una severidad de bajo, medio y alto.

REGIÓN LA LIBERTAD
V°B°
JEFE
ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

Calicata C-28: ubicada en la progresiva 23+586, la cual representa al tramo comprendido entre las progresivas 23+100 y 23+930, no cumplió con los parámetros correspondientes al espesor de la base reciclada (15cm), análisis granulométrico del suelo, contenido de humedad de suelos, índice de plasticidad y compactación, situación que ha ocasionado que la vía se encuentre deteriorada, lo cual ha sido corroborado en el informe de Inventario de Fallas del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, a través del cual se evaluó la condición superficial del pavimento a través del "Método Índice de Condición del Pavimento (PCI)", el mismo que ha permitido clasificar el estado de pavimento en regular, pobre y muy pobre, con dos tipos de daños, grietas de borde y huecos, con una severidad de bajo, medio y alto.

Calicata C-29: ubicada en la progresiva 24+760, la cual representa al tramo comprendido entre las progresivas 23+930 y 24+760, no cumplió con los parámetros correspondientes al espesor de la base reciclada (15cm), análisis granulométrico del suelo, contenido de humedad de suelos, índice de plasticidad, compactación y resistencia a la compresión simple, situación que ocasionó que la vía se encuentre deteriorada, lo cual ha sido corroborado en el informe de Inventario de Fallas del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, a través del cual se evaluó la condición superficial del pavimento a través del "Método Índice de Condición del Pavimento (PCI)", el mismo que ha permitido clasificar el estado de pavimento en pobre, con dos tipos de daños, grietas de borde y huecos, con una severidad de bajo, medio y alto.

Calicata C-30: ubicada en la progresiva 25+294, la cual representa al tramo comprendido entre las progresivas 24+760 y 25+300, no cumplió con los parámetros correspondientes al espesor de la base reciclada (15cm), análisis granulométrico del suelo, contenido de humedad de suelos, índice de plasticidad, compactación y resistencia a la compresión simple, situación que ocasionó que la vía se encuentre deteriorada, lo cual ha sido corroborado en el informe de Inventario de Fallas del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, a través del cual se evaluó la condición superficial del pavimento a través del "Método Índice de Condición del Pavimento (PCI)", el mismo que ha permitido clasificar el estado de pavimento en regular y pobre, con dos tipos de daños, grietas de borde y huecos, con una severidad de medio y alto.

- **Respecto a la actividad 03.04 Control de polvo mediante mortero asfáltico**

De acuerdo a los TDR **(Apéndice n.° 52)**, la actividad 03.04 Control de polvo mediante mortero asfáltico, se debió ejecutar teniendo en cuenta lo siguiente:

> ***"DESCRIPCIÓN***
> *Este trabajo consistirá en la provisión y colocación de una mezcla de emulsión asfáltica de rotura controlada del tipo CQS-1HP, agregado mineral, agua y aditivos específicos, en proporción, mezclados y esparcidos uniformemente sobre una superficie regularizada denominada Slurry Seal de e= 12 mm. El Slurry Seal terminado deberá dejar una capa homogénea, adherida firmemente a la superficie preparada (BASE RECICLADA ESTABILIZADA con cemento + imprimación) y tener una textura superficial resistente al rozamiento a lo largo de su vida de servicio.*
> ***1.0 MATERIALES***
> *Emulsión Asfáltica. La emulsión asfáltica deberá ser una emulsión catiónica de rotura controlada y deberá cumplir con los siguientes requerimientos mostrados en la Tabla N°1:*

Tabla N°1. *Propiedades de la emulsión de rotura controlada CQS-1HP*

Ensayos sobre la emulsión		***ASTM***	***MTC***	***Mínimo***	***Máximo***
Viscosidad Saybolt Furol a 25°C, ssf		*D 7496*	*E 403*	*20*	*100*
Destilación	*- Contenido de asfalto residual, %*	*D 6997*	*E 401*	*62*	*-*
	- Contenido de disolventes, %	*D 6997*	*E 401*	*-*	*-*
Estabilidad al almacenamiento, 24 horas, %		*D 6930*	*-*	*-*	*1*
Prueba del tamiz N°20, %		*D 6933*	*E 405*	*-*	*0.1*
Carga de partícula		*D 7402*	*E 407*	*Positiva*	

REGIÓN LA LIBERTAD V°B° JEFE ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

Ensayos sobre la emulsión	ASTM	MTC	Mínimo	Máximo
Ensayos sobre el residuo de emulsión	ASTM	MTC	Mínimo	Máximo
Penetración, 25°C, 100 g. 5 s, dmm	D 5	E 304	40	90
Punto de ablandamiento, °C	D 36	E 307	57	-
Ductilidad, 25°C, 5 cm/min, cm	D 113	E 306	40	-
Solubilidad en tricloroetileno, %	D 2042	E 302	97.5	-

Cada carga de emulsión deberá ser acompañada por un Certificado de Análisis/Conformidad emitido por el fabricante que asegure que es la misma utilizada en el diseño de la mezcla.

(...)

2.0 EVALUACIÓN DE LABORATORIO

Antes de comenzar el trabajo, el contratista deberá presentar un diseño de mezcla firmado que cubra los materiales que se utilizarán en el proyecto. Este diseño deberá ser de un laboratorio experimentado en Slurry Seal. Después de aprobado el diseño, ningún cambio será permitido, a menos que tenga la aprobación de la supervisión. Diseño de Mezcla. El contratista deberá entregar a la supervisión un diseño de mezcla completo preparado y certificado por un laboratorio para ser aprobado por la supervisión. El diseño deberá verificar agregado, emulsión modificada con polímero, filler mineral y otros aditivos. El diseño de mezcla deberá ser realizado con la misma gradación de agregado que el contratista va a emplear en la ejecución del proyecto, las pruebas y valores recomendados son los siguientes:

Tabla N°5. *Pruebas y valores recomendados para diseño de Slurry Seal*

NO. PRUEBA ISSA	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
ISSA TB-106	Consistencia de Slurry Seal	
ISSA TB-139 (para sistemas de tráfico rápido)	Cohesión en Húmedo @30 minutos mínimo (rotura) @ 60 minutos mínimo (tráfico)	12 kg-cm mínimo 20 kg-cm mínimo o cercano al giro
ISSA TB109 (para áreas de tráfico pesado)	Exceso de Asfalto por Adhesión de Arena LWT	50g/pie² (538 g/m²) máximo
ISSA TB-114	Desprendimiento en Húmedo	Pasa (90% mínimo)
ISSA TB-100	Pérdida por Abrasión en Pista Húmeda 1 hora de remojo	75g/pie² (807 g/m²) máximo
ISSA TB-113	Tiempo de mezclado**	Controlable a 180 seg. mínimo

*** El ensayo de mezclado y el tiempo de rotura deberán ser realizados a la temperatura más alta esperada durante la construcción.*

El ensayo de Abrasión en Húmedo es realizado bajo condiciones de laboratorio como parte del proceso de diseño de mezcla. El propósito de este ensayo es determinar el contenido mínimo de asfalto de un sistema de Slurry Seal (...)".

Al respecto, en los TDR **(Apéndice n.° 52)** se indicó que los trabajos debieron consistir en la colocación de una mezcla de emulsión asfáltica de rotura controlada del tipo CQS-1HP, agregado mineral, agua y aditivos específicos, mezclados y esparcidos uniformemente sobre una superficie regularizada denominada Slurry Seal de 12 mm, contando con una superficie resistente al rozamiento a lo largo de su vida de servicio; sin embargo, se constató que, el mortero asfáltico no cumplió con lo requerido, debido a que presentó fallas a lo largo de vía y en algunos casos contó con un espesor menor al establecido, también se observó, el deterioro de la estructura de pavimento, en la margen derecha, izquierda y central de la plataforma, encontrándose diferentes tipos de fallas como: fisuras, desprendimiento de mortero asfaltico, grietas longitudinales, agrietamiento o piel de cocodrilo y baches.

Es preciso señalar que, la Tabla 420–03 de las Especificaciones Técnicas Generales establecen que, deberá realizarse 1 ensayo Granulométrico cada 150 m³ de mortero asfáltico; por tanto, tomando en consideración que se ha desarrollado un análisis desde la progresiva 6+500 a la progresiva 25+300 de la vía, y que el volumen correspondiente a la actividad "3.04 Control de

polvo mediante mortero asfáltico" es de: 1 353,60[93] m³, en razón a ello se determinó el tipo y cantidad de pruebas a realizar, la cual se encuentra enmarcada en lo dispuesto por las Especificaciones Técnicas Generales, siendo esta: Treinta (30)[94] ensayos de lavado asfáltico y de gradación, en el mortero asfáltico del Servicio de Mantenimiento de la vía; tal como se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro n.° 37
Ensayos y frecuencias establecidos por la EG-2013 (Tabla 420-03), para el mortero asfáltico

Material o Producto	Propiedades o Características	Método de Ensayo	Frecuencia	Lugar de Muestreo
Agregados	Granulometría	MTC E 204	150 m³	Pista
	Pérdida en Sulfato de Na o Mg	MTC E 209	1.000 m³	Cantera
	Adhesividad (Riedel Weber)	MTC E 220	1.000 m³	Cantera
	Azul de metileno	AASHTO TP 57	1.000 m³	Cantera
	Equivalente de Arena	MTC E 114	150 m³	Cantera

Fuente: Manual de Carreteras - Especificaciones Técnicas Generales EG–2013 aprobadas mediante la Resolución Directoral n.° 22–2013–MTC/14, vigente desde el 8 de agosto de 2013
Elaborado por: Comisión Auditora.

Es preciso indicar que, en las Especificaciones Técnicas Generales, se indica el cumplimiento que debe tener la gradación granulométrica del material correspondiente al mortero asfáltico, ya sea para un Slurry Seal Tipo I, II y III, según la Tabla 420–02 de las Especificaciones Técnicas Generales.

En relación a la Granulometría:
En la gradación granulométrica se determina el porcentaje que pasa a través de los tamices de laboratorio que permita clasificarlos un Slurry Seal Tipo III, de acuerdo al cuadro siguiente:

Cuadro n.° 38
Gradación que deben cumplir los materiales del mortero asfáltico, según lo establecido en el Informe de Pavimentos y la EG-2013 (Tabla 420–02)

Porcentaje que pasa del Tamiz	Tipo I	Tipo II	Tipo III
9.5 mm (3/8")	100	100	100
4.75 mm (N° 4) [95]	100	90 – 100	70 – 90
75 µm (N° 200)	10 – 20	5 – 15	5 – 15

Fuente: Manual de Carreteras - Especificaciones Técnicas Generales EG–2013 aprobadas mediante la Resolución Directoral n.° 22–2013–MTC/14, vigente desde el 8 de agosto de 2013
Elaborado por: Comisión Auditora.

Por otra parte, de la revisión a la documentación de la ejecución del servicio se observó que en el asiento n.° 85 de 4 de octubre de 2022 **(Apéndice n.° 64)** el Responsable del Servicio dejó constancia que hizo *"entrega del informe n.° 003-2022-JAHM del especialista de suelos sobre cambio de arena del tipo III al tipo II para verificación y aprobación del supervisor"*, y, que en el asiento n.° 86 de misma fecha **(Apéndice n.° 65)** el Jefe de Supervisión, Jorge Luis Rafael Villalobos, señaló que *"Se ha revisado y aprobado el informe del ingeniero especialista de suelos y pavimentos en el que indica el cambio de la arena del tipo III al tipo II para la colocación del mortero asfaltico, cuyas características cumplen con las especificaciones técnicas del servicio"*.

[93] Resultado de multiplicar la longitud de la vía comprendida entre las progresivas 6+500 y 25+300, la cual tiene un valor de dieciocho mil ochocientos metros lineales (18 800.00 ml), con el ancho de la vía que tiene un valor de seis metros lineales (6.00 ml) y el espesor que es de doce milímetros (0.012 ml) è 18 800 x 6.00 x 0.012 = 1353.60 m³

[94] Si bien al dividir el metrado entre la frecuencia se obtiene un número menor, el cual se detalla a continuación: $\frac{1353,60}{150} = 9,02 \cong 9.00$, se tuvo a bien desarrollar un número mayor al requerido por la normativa, aumentando de esta manera el nivel de escrutinio durante los ensayos de laboratorio.

[95] Es de precisar que, los porcentajes que pasan por el presente tamiz para el Slurry Seal Tipo III es superior a la del Slurry Seal Tipo II, toda vez que, debido a que el Slurry Seal Tipo III se emplea para rutas principales requiere de un agregado con un tamaño mayor.

En razón a ello, la Comisión Auditora solicitó información al Jefe de Supervisión, Jorge Luis Rafael Villalobos, para que informe si, de manera previa a su aprobación, por la naturaleza de la consulta, requirió y solicitó opinión al proyectista; respecto a lo requerido el mencionado jefe mediante carta n.° 001-2025-JLRV de 3 de abril de 2024 **(Apéndice n.° 66)**, indicó lo siguiente:

> *"En mi calidad de Jefe de Supervisión, y tras la verificación de la documentación, se aprobó mediante el* ***Cuaderno de Obra*** *el diseño modificado presentado por el contratista.*
>
> *Inicialmente, el contratista presentó un diseño con* ***Slurry Seal Tipo III****. Posteriormente, mediante la carta* ***N° 14-2022-CONSORCIO VIAL HUANCHACO/CMUR-RC****, solicitó la modificación de dicho diseño, proponiendo el uso de Slurry Seal Tipo II en su reemplazo.*
>
> *El* ***Proyecto "Mantenimiento Periódico de la Red Vial Departamental No Pavimentada - Carretera Ruta LI-104"****, en el tramo* ***Km 06+500 (Huanchaco) - Km 25+300 (Santiago de Cao)****, contemplaba una* ***estabilización de base reciclada de 15 cm de espesor*** *y un* ***control de polvo mediante mortero asfáltico*** *como textura superficial sobre la base reciclada estabilizada.*
>
> *De acuerdo con las* ***Especificaciones Técnicas****, la granulometría del Slurry Seal debe cumplir con ciertos requisitos dependiendo de si se trata de un* ***Tipo I, II o III****. En este caso, se consideraron los siguientes puntos clave:*
>
> 1. ***Función del Slurry Seal en el Proyecto***
>   - *El Slurry Seal* ***no es parte de la estructura del pavimento****, sino un tratamiento superficial diseñado para el* ***control de polvo*** *sobre la base estabilizada.*
> 2. ***Cumplimiento de las Especificaciones Técnicas***
>   - *La cantidad de* ***asfalto residual, filler mineral y agua*** *en el diseño presentado cumple con los valores establecidos en las especificaciones técnicas para su uso como control de polvo y considerando los márgenes para lo mencionado en el Slurry Tipo II.*
>   - *Los Términos de Referencia establecen que, en la evaluación de laboratorio, el contratista debe presentar el diseño de mezcla completo para su revisión y aprobación por parte del supervisor. Asimismo, en caso de que se requiera algún cambio en el diseño, el supervisor tiene la facultad de aprobarlo.*
> 3. ***Condiciones Locales y Disponibilidad de Materiales***
>   - *La disponibilidad de agregados en la zona* ***favorece la granulometría del Slurry Seal Tipo II, haciendo más viable su producción en comparación con el Tipo III****, sin comprometer su desempeño en el control de polvo.*
> 4. ***Condiciones Locales y Disponibilidad de Materiales***
>   - *La disponibilidad de agregados en la zona favorece la granulometría del Slurry Seal Tipo II, haciendo más viable su producción en comparación con el Tipo III, sin comprometer su desempeño en el control de polvo.*
>
> ***Conclusión***
> *Dado que el cambio de diseño no afectó la estructura del pavimento, sino que se limitó a una variación dentro de las opciones permitidas en las especificaciones técnicas para el control de polvo, no se consideró necesario realizar una consulta adicional al proyectista".*

Es preciso indicar que, efectivamente, los TDR **(Apéndice n.° 52)** en el numeral 2.0 Evaluación de laboratorio, de la actividad 03.04 Control de polvo mediante mortero asfáltico, señalaron parámetros y requisitos para el cambio del diseño de la mezcla del mortero asfáltico, sin embargo, no se establece que es posible cambiar el Slurry seal de un tipo III a un tipo II, es decir, el Contratista estaba facultado para modificar el diseño de mezclas establecido en los TDR **(Apéndice n.° 52)**, sin embargo, no tenía la facultad de modificar el diseño propiamente dicho, es decir, modificar el Slurry Seal de tipo III a tipo II, tal como se indica a continuación:

> *"2.0 EVALUACIÓN DE LABORATORIO*
> *Antes de comenzar el trabajo, el contratista deberá presentar un diseño de mezcla firmado que cubra los materiales que se utilizarán en el proyecto. Este diseño deberá ser de un laboratorio experimentado en Slurry Seal. Después de aprobado el diseño, ningún cambio será permitido, a menos que tenga la aprobación de la supervisión. Diseño de Mezcla. El contratista deberá entregar a la supervisión un*

diseño de mezcla completo preparado y certificado por un laboratorio para ser aprobado por la supervisión. El diseño deberá verificar agregado, emulsión modificada con polímero, filler mineral y otros aditivos. El diseño de mezcla deberá ser realizado con la misma gradación de agregado que el contratista va a emplear en la ejecución del proyecto, las pruebas y valores recomendados son los siguientes:

***Tabla N°5.** Pruebas y valores recomendados para diseño de Slurry Seal*

NO. PRUEBA ISSA	DESCRIPCION	ESPECIFICACION
ISSA TB-106	Consistencia de Slurry Seal	
ISSA TB-139 (para sistemas de tráfico rápido)	Cohesión en Húmedo @ 30 minutos mínimo (rotura) @ 60 minutos mínimo (rotura)	 12 kg-cm mínimo 20 kg-cm mínimo o cercano al giro
ISSA TB109 (para áreas de tráfico pesado)	Exceso de Asfalto por Adhesión de Arena LWT	50 g/pie² (538 g/m²) máximo
ISSA TB-114	Desprendimiento en Húmedo	Pasa (90% mínimo)
ISSA TB-100	Pérdida por Abrasión en Pista Húmeda 1 hora de remojo	 75 g/pie² (807 g/m²) máximo
ISSA TB-113	Tiempo de mezclado**	(...)

(...)."

En razón a ello, se verificó que, José Antonio Huertas Martell, Ingeniero en Suelos y Pavimentos del Contratista, mediante los informes n.os 002, 003 y 004-2022-JAHM de 30 de setiembre, 31 de octubre y 30 de noviembre de 2022 **(Apéndices n.os 67, 68 y 69)**, los mismos que se encuentran insertos en las valorizaciones de servicio n.os 2, 3 y 4 **(Apéndices n.os 49, 50 y 51)**, presentó el diseño definitivo de mortero asfáltico empleado en la vía, el cual se detalla a continuación:

*"**DISEÑO DEFINITIVO DE MORTERO ASFALTICO***

DATOS GENERALES	
PROYECTO:	MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA-CARRETERA RUTA LI-104, TRAMO: 00-500 (HUANCHACO) KM 25-300 (SANTIAGO DE CAO) DISTRITO DE HUANCHACO Y SANTIAGO DE CAG-PROVINCIA DE TRUJILLO Y ASCOPE - LA LIBERTAD
UBICACIÓN:	LA LIBERTAD

DATOS DE LA MUESTRA	
DISEÑO	: MICROPAVIMENTO TIPO II
CANTERA	: CANTERA LA "LEKERSA"
FECHA	: 19-09-2022

1.- CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

CEMENTO ASFALTICO	: 60-70
P.V.S. SECO	: 1524.6 kg/m3
REACTIVIDAD AGREGADO	: 6.0 mg/a

2.- DOSIFICACION

COMBINACION AGREGADOS	: 100.0%
CEMENTO	: 0.6%
AGUA	: 7.8%
EMULSION TIPO COS-1HP	: 13.0 %

3.- INSUMOS DE MATERIALES

CEMENTO	:9.1 kg/m3
AGUA	: 31.4 g/m3
EMULSION TIPO COS-1HP	: 52.4 g/m3

4.-RESULTADOS DEL DISEÑO

ENSAYO	METODO	ESPECIFICACION	RESULTADO
Tiempo de mezclado	I.S.S.A. TB-102	120 seg. mínimo	> 120 seg
Adherencia	I.S.S.A. TB-114	90% mínimo	95%
Rueda cargada y adhesión de arena	I.S.S.A. TB-109	538 gr/m² máximo	336.9 gr/m²
Abrasión en húmedo	I.S.S.A. TB-100	538 gr/m² máximo	365.6 gr/m²
Adherencia	I.S.S.A. TB-114	90% mínimo	98%

(...)".

JEFE

Es de señalar que, en el sub numeral 420.05 de la Sección 420 (Mortero Asfáltico) de las Especificaciones Técnicas Generales, establecen el diseño del mortero asfáltico y obtención de la fórmula de trabajo, lo cual se detalla a continuación:

*"**SECCIÓN 420***
Mortero asfáltico
(...)
Requerimientos de construcción
(...)
420.05 Diseño del mortero asfáltico y obtención de la fórmula de trabajo
Para elegir la clase de mortero asfáltico a utilizar, (...) habrá que tener en cuenta las siguientes indicaciones:
(...)

- *Tipo 3. Se utiliza para conseguir altos valores de fricción superficial, se recomienda su aplicación en vías con elevados niveles de tránsito. Es adecuando para realizar una renovación de la superficie. El contenido de asfalto residual deberá estar comprendido entre el 6,5 y el 12% del peso del agregado seco. Debe ser aplicado en una relación de 8,1 a 12 kg/m².*
  (...)

La consistencia apropiada del mortero, se determinará en el laboratorio por medio de la prueba del cono de consistencia (MTC E 416).
El contenido óptimo del ligante, se determinará mediante los ensayos mecánicos de abrasión en pista húmeda, según la norma MTC E 417 y absorción de arena en la máquina de rueda cargada. Para la elección del óptimo, se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- *Pérdida máxima admisible en el ensayo de abrasión = 0,065 g/cm2*
- *Cohesión en húmedo (MTC E 419)*
  30 minutos; 12 kg/cm mínimo.
  60 minutos; 20 kg/cm mínimo.
- *Exceso de asfalto 538 g/m2 máximo (ISSA TB109).*
- *Desprendimiento en húmedo 90% mínimo (ISSA TB114).*
- *Absorción máxima admisible de arena en el ensayo de rueda cargada (MTC E 418):*

Tránsito medio diario (vehículos)	*Absorción admisible (g/cm²)*
Menos de 300	*0,08*
300-1.500	*0,07*
Más de 1.500	*0,06*

(...)".

Por lo descrito, se verificó que el *"Diseño definitivo de mortero asfáltico"* presentado por el Contratista, aprobado por el Jefe de Supervisión, Jorge Luis Rafael Villalobos, y que fue ejecutado en la vía, no cumplió con los parámetros descritos, los mismos que son requeridos por las Especificaciones Técnicas Generales y los TDR **(Apéndice n.° 52)**, según se muestra a continuación:

- **Verificación de la prueba ISSA TB-100:**
  La prueba busca conocer si la pérdida máxima admisible en el ensayo de abrasión del Slurry Seal empleado en la vía en la cual se ha trabajado, tiene un valor máximo de 807 g/m²; es de indicar que, de la revisión realizada al *"Diseño definitivo de mortero asfáltico"* se conoció que, el valor obtenido por el Contratista fue de 365.6 g/m², por tanto, el valor de dicha prueba se encuentra del rango establecido por las Especificaciones Técnicas Generales y los TDR **(Apéndice n.° 52)**.

- **Verificación de la prueba MTC E 416/ISSA TB-106:**
  La prueba busca conocer si la consistencia de Slurry Seal es idónea para el tipo de vía en la cual se trabajó; sin embargo, de la revisión realizada al *"Diseño definitivo de mortero asfáltico"* se conoció que, el Contratista no realizó dicha prueba, pese a ello, el diseño fue aprobado por el Jefe de Supervisión, Jorge Luis Rafael Villalobos.

- **Verificación de la prueba ISSA TB-109:**
  La prueba busca conocer si el exceso de asfalto por adhesión de arena LWT del Slurry Seal empleado en la vía en la cual se trabajó, tuvo un valor máximo de 538 g/m²; es de indicar que, de la revisión realizada al *"Diseño definitivo de mortero asfáltico"* se conoció que, el valor obtenido por el Contratista fue de 336.9 g/m², por tanto, el valor de dicha prueba se encuentra del rango establecido por las Especificaciones Técnicas Generales y los TDR **(Apéndice n.° 52)**.

- **Verificación de la prueba ISSA TB-113:**
  La prueba busca conocer el tiempo de mezclado controlable del Slurry Seal empleado en la vía en la cual se ha trabajado, el cual tiene un valor mínimo de 120 segundos; es de indicar que, de la revisión realizada al *"Diseño definitivo de mortero asfáltico"* se conoció que, el valor obtenido por el Contratista es superior a los 120 segundos, por tanto, el valor de dicha prueba se encuentra del rango establecido por las Especificaciones Técnicas Generales y los TDR **(Apéndice n.° 52)**.

- **Verificación de la prueba ISSA TB-114:**
  La prueba busca conocer si el desprendimiento en Húmedo del Slurry Seal empleado en la vía en la cual se ha trabajado, tiene un valor mínimo de 90%; es de indicar que, de la revisión realizada al *"Diseño definitivo de mortero asfáltico"* se conoció que, el valor obtenido por el Contratista es de 95% y 98%, por tanto, el valor de dicha prueba se encuentra del rango establecido por las Especificaciones Técnicas Generales y los TDR **(Apéndice n.° 52)**.

- **Verificación de la prueba MTC E 419/ISSA TB-139:**
  La prueba busca conocer si la cohesión en húmedo del Slurry Seal empleado en la vía en la cual se ha trabajado, tiene un valor mínimo de 12 Kg/cm en los primeros 30 minutos y de 20 Kg/cm en los primeros 60 minutos; sin embargo, de la revisión realizada al *"Diseño definitivo de mortero asfáltico"* se conoció que, el Contratista no realizó dicha prueba, pese a ello, el diseño fue aprobado por el Jefe de Supervisión, Jorge Luis Rafael Villalobos.

Por lo tanto, de la verificación al *"Diseño definitivo de mortero asfáltico"* presentado en las valorizaciones del servicio n.os 2, 3 y 4 **(Apéndices n.os 49, 50 y 51)**, por el Contratista, lo cual fue aprobado por el Jefe de Supervisión, Jorge Luis Rafael Villalobos, y ejecutado en la vía, no presentó los resultados de las pruebas MTC E 416/ISSA TB-106 y MTC E 419/ISSA TB-139, requeridos por las Especificaciones Técnicas Generales y los TDR **(Apéndice n.° 52)**.

En razón a lo descrito, la Comisión Auditora requirió información a Orlando Aníbal Urtecho Vera, ingeniero civil, contratado como Proyectista para la elaboración del documento técnico que sirvió como base para la elaboración de los TDR **(Apéndice n.° 52)** por parte de la Subgerencia de Caminos, para que informe *"si el cambió realizado por la empresa ejecutora del servicio con la aprobación de la supervisión, donde señalaron: que las características del Slurry Seal tipo II cumplen con las especificaciones técnicas del servicio, estuvo acorde con el objetivo del proyecto"*, a lo que, mediante carta n.° 0001-2025-OAUV.ING, recibida el 16 de mayo de 2025 **(Apéndice n.° 70)**, señaló que, el cambio realizado durante la ejecución del Servicio *"No cumple, según las especificaciones técnicas de dicho documento técnico indica el Slurry a usar el tipo III y sus especificaciones técnicas son diferentes al de un tipo II"*.

En consideración a ello, la Comisión Auditora volvió a requerir información a Orlando Aníbal Urtecho Vera, ingeniero civil, contratado como Proyectista para la elaboración del documento técnico, para que justifique técnicamente lo señalado en la carta n.° 0001-2025-OAUV.ING, recibida el 16 de mayo de 2025, quien a través de carta n.° 0002-2025-OAUV.ING, recibida el 19 de mayo de 2025 **(Apéndice n.° 71)**, señaló lo siguiente:

*"**Respuesta a la consulta 01:***

- *No cumple, debido a que un slurry seal tipo III su aplicación sugerida está en el rango de 9.8 Kg/m2 a 16.3 Kg/m2 y para un slurry seal tipo II su aplicación va desde el rango 6.5 Kg/m2 a 10.8 kg/m2 y así mismo el tipo de agregado es diferente y esto se debe a localización a donde se quiere aplicar, en este caso corresponde a una ruta principal (carretera departamental LI-104).*
- *Todo lo antes mencionado se encuentra en el documento técnico (Tabla N°7) que sirvió de referencia para la elaboración del TDR y que este sirvió para contratar el mencionado servicio.*

Tabla N°7. Tasa de aplicación para Slurry según tipo

TIPO DE AGREGADO	LOCALIZACIÓN	RAZÓN DE APLICACIÓN SUGERIDA
Tipo I	Áreas de parqueo, calles urbanas y residenciales, pistas de aeropuertos	8 - 12 lb/yd² (4.3 - 6.5 kg/m²) Según se requiera
Tipo II	Calles urbanas y residenciales, pistas de aeropuertos	12 - 20 lb/yd² (6.5 - 10.8 kg/m²) Según se requiera
Tipo III	Rutas principales e interestatales	18 - 30 lb/yd² (9.8 - 16.3 kg/m²)

(...)".

De lo señalado por Orlando Aníbal Urtecho Vera, en su documento de respuesta, respecto a que la Carretera Ruta LI-104, tramo Km 06+500 (Huanchaco) - Km 25+300 (Santiago de Cao), corresponde a una ruta principal (carretera departamental LI-104) y por ello se debió ejecutar con Slurry Seal tipo III; se ha de precisar que, mediante Decreto Supremo n.° 011-2016-MTC publicado el 24 de julio de 2016, el Ministerio de Transporte y Comunicación clasificó a la ruta LI-104 Trayectoria: Emp. PE-1N (Dv. Huanchaquito) – Huanchaquito – Huanchaco – Santiago de Cao – Emp. LI-103, como "Red vial departamental o regional".

Es preciso indicar que, al Coordinador del Servicio, Houston Adderly Ríos Valdez, que tuvo participación directa durante la ejecución de la actividad materia de análisis, la Comisión Auditora le solicitó que informe si *"tuvo conocimiento del cambio de Slurry Tipo III a Tipo II, durante la ejecución contractual del Servicio"*, a lo que, mediante Carta n.° 06-2025- HARV, recibida el 15 de mayo de 2025 **(Apéndice n.° 72)**, señala que *"Revisado el cuaderno de obra se tuvo conocimiento del cambio según asiento N°85 y 86"*, aunado a ello, la Comisión Auditora le solicitó que se sirva *"precisar si el cambió realizado por la empresa ejecutora del servicio con la aprobación de la supervisión, donde señalaron: "que las características del Slurry Seal tipo II cumplen con las especificaciones técnicas del servicio", estuvo acorde con el objetivo del proyecto"*, a lo que, por medio de la precitada carta **(Apéndice n.° 72)**, señaló que *"en base al objetivo del proyecto se recuperó los estándares de transitabilidad de la carretera dando comodidad y seguridad a los usuarios que circularon en dicha vía"*.

Lo descrito por el Coordinador del Servicio se condice con su propio actuar, toda vez que, tuvo conocimiento del diseño que fue presentado por el Contratista y aprobado por el Supervisor, en relación a la actividad 03.04, el mismo que consta en las valorizaciones de servicio n.os 2, 3 y 4 **(Apéndices n.os 49, 50 y 51)**, valorizaciones que cuentan con su conformidad, la misma que fue otorgada a través de los informes n.os 03[96], 06[97] y 12[98]-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC-HARV/LI-104 **(Apéndices n.os 73, 74 y 75)**.

[96] Recibido el 20 de octubre de 2022
[97] Recibido el 15 de noviembre de 2022
[98] Recibido el 19 de diciembre de 2022

En razón a lo señalado, el especialista en Ingeniería de la Comisión Auditora procedió a la evaluación del cumplimiento a los TDR **(Apéndice n.° 52)** y Especificaciones Técnicas Generales, correspondiente a la actividad 03.04 Control de polvo mediante mortero asfáltico, considerando al Slurry Seal Tipo II y Tipo III; a pesar que el Contratista presentó el cambio de diseño sin los resultados de las pruebas MTC E 416/ISSA TB-106 y MTC E 419/ISSA TB-139, requeridos por las Especificaciones Técnicas Generales y los TDR **(Apéndice n.° 52)**, y fue aprobado por el Jefe de Supervisión, Jorge Luis Rafael Villalobos, sin contar con una opinión favorable por parte del Proyectista o la Entidad, inadvirtiendo de esta manera el diseño previamente establecido en los TDR **(Apéndice n.° 52)**.

Análisis a los resultados obtenidos en las muestras de calicatas realizadas por el Consultor, respecto a la actividad 03.04 Control de polvo mediante mortero asfáltico:

Durante la toma de muestras ejecutadas por el Consultor desde la progresiva 6+500 hasta la progresiva 25+300 de la vía, en relación a la actividad 03.04 Control de polvo mediante mortero asfáltico, se realizó en presencia de los ingenieros civiles Cesia Sadith Domínguez García y Jair Frank Baca Pinelo, servidores de la Subgerencia de Caminos, en representación de la Entidad, donde se suscribió "Actas de visita de inspección n.os 01, 02, 03, 04 y 05-2024-CG/OC5342-RUTA N°LI-104, de 4, 5, 6, 7 y 8 de noviembre de 2024 **(Apéndices n.os 59, 60, 61, 62 y 63)**, conjuntamente con la Comisión Auditora, determinándose la cantidad y la asignación de nombre y código a cada una de las muestras extraídas, los cuales se muestran a continuación:

Cuadro n.° 39
Códigos y Tipos de Muestras Realizados por el Consultor en Relación a la Actividad 03.04 Control de polvo mediante mortero asfáltico

N° de Muestra (CALICATA)	Progresiva Km.	Espesor del mortero asfáltico	Granulometría del mortero asfáltico (Lavado Asfáltico)
C-1	6+710	✓	✓
C-2	7+450	✓	✓
C-3	8+267	✓	✓
C-4	8+657	✓	✓
C-5	9+275	✓	✓
C-6	10+092	✓	✓
C-7	10+825	✓	✓
C-8	11+111	✓	✓
C-9	11+822	✓	✓
C-10	12+536	✓	✓
C-11	13+260	✓	✓
C-12	13+740	✓	✓
C-13	14+373	✓	✓
C-14	14+996	✓	✓
C-15	15+761	✓	✓
C-16	16+000	✓	✓
C-17	16+542	✓	✓
C-18	17+405	✓	✓
C-19	18+227	✓	✓
C-20	18+540	✓	✓
C-21	19+020	✓	✓
C-22	20+030	✓	✓
C-23	20+788	✓	✓
C-24	21+198	✓	✓
C-25	21+689	✓	✓
C-26	22+126	✓	✓
C-27	23+256	✓	✓

REGIÓN LA LIBERTAD JEFE ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

N° de Muestra (CALICATA)	Progresiva Km.	Espesor del mortero asfáltico	Granulometría del mortero asfáltico (Lavado Asfáltico)
C-28	23+586	✓	✓
C-29	24+064	✓	✓
C-30	25+294	✓	✓

Fuente: Informe de realización e inventario de fallas presentados mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Del análisis efectuado a los resultados obtenidos de las treinta (30) muestras (calicatas), las cuales representan a veintitrés (23) tramos de la carretera ruta n.° LI-104. Tramo: Km 06+500 (Huanchaco) – Km 25+300 (Santiago de Cao) – distritos de Huanchaco y Santiago de Cao – provincias de Trujillo y Ascope – La Libertad, en relación a la actividad 03.04 Control de polvo mediante mortero asfáltico, la Comisión Auditora determinó el incumplimiento del Contratista a los TDR y Especificaciones Técnicas Generales de catorce (14) tramos ubicados en las progresivas 12+310 a la 13+140, correspondiente a la muestra C-10; progresivas 13+140 a la 13+970, correspondiente a las muestras C-11 y C-12; progresivas 13+970 a la 14+800, correspondiente a la muestra C-13; progresivas 14+800 a la 15+630, correspondiente a la muestra C-14; progresivas 15+630 a la 16+460, correspondiente a las muestras C-15 y C-16; progresivas 16+460 a la 17+290, correspondiente a la muestra C-17; progresivas 17+290 a la 18+120, correspondiente a la muestra C-18; progresivas 18+950 a la 19+780, correspondiente a la muestra C-21; progresivas 20+610 a la 21,440, correspondiente a las muestras C-23 y C-24; progresivas 21+440 a la 22+270, correspondiente a la muestra C-25; progresivas 22+270 a la 23+100, correspondiente a la muestra C-26; progresivas 23+100 a la 23+930, correspondiente a las muestras C-27 y C-28; 23+930 a la 24+760, correspondiente a la muestra C-29 y progresivas 24+760 a la 25+300, correspondiente a la muestra C-30, de los cuales se desarrolla a continuación:

- **Calicata – 10: tramo comprendido entre las progresivas 12+310 y 13+140:**

  La muestra de calicata ubicada en la progresiva: 12+536 que representa a este tramo, es la denominada: C-10, donde se obtuvo los resultados correspondientes al espesor del mortero asfáltico y su granulometría, cuyo análisis se detalla continuación:

  - Verificación del espesor del mortero asfáltico:
    En cuanto a la verificación del espesor del mortero asfáltico, el resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, indicó que el espesor de la muestra correspondiente a la Calicata C-10 tiene un valor de: 8.10 mm[99], en tal sentido, el espesor del mortero asfáltico ejecutado es inferior a los 12mm requeridos en los TDR **(Apéndice n.° 52)**, incumpliendo con lo señalado, lo descrito se muestra a continuación:

REGIÓN LA LIBERTAD
JEFE
ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

[99] Valor obtenido de promediar la media mínima (5.97 mm) con la media máxima (10.23 mm) obtenidas en campo → $\frac{5.97+10.23}{2} = \frac{16.20}{2} = 8.10$

Imágenes n.° 179 y n.° 180
Toma de medidas a los espesores del mortero asfáltico de la Calicata C-10



Fuente: Informe de realización presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

- Verificación de la granulometría:
  Del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se tiene que en los tamices correspondientes a 9.5 mm (3/8") y 4.75 mm (N° 4), se obtuvo un resultado fuera del rango establecido en las Especificaciones Técnicas Generales y en los TDR **(Apéndice n.° 52)**, al determinar que en el tamiz 9.5 mm (3/8"), el resultado obtenido fue de 95.90%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales y en los TDR **(Apéndice n.° 52)** relacionado al Slurry Seal Tipo II y Tipo III indica que debe tener un valor de 100%, determinando su incumplimiento; también en el tamiz 4.75 mm (N° 4), el resultado obtenido fue de 93.10%; sin embargo, lo normado y señalado relacionado al Slurry Seal Tipo III indica un rango de 70% a 90%, determinando su incumplimiento, el cual se detalla a continuación:

Cuadro n.° 40
Comparación del resultado obtenido del analisis granulométrico con el rango de valores establecido en las Especificaciones Técnicas Generales y TDR, de la Calicata C-10

Porcentaje que pasa del Tamiz	Valor obtenido del análisis Granulométrico Informe de Realización %	Valores Establecidos en el Manual de Carreteras – Especificaciones Técnicas Generales para Construcción – EG 2013 y TDR. Tipo II %	Condición (Cumple/No Cumple)	Valores Establecidos en el Manual de Carreteras – Especificaciones Técnicas Generales para Construcción – EG 2013 y TDR. Tipo III %	Condición (Cumple/No Cumple)
9.5 mm (3/8")	95.90	100	No Cumple	100	No Cumple
4.75 mm (N° 4)	93.10	90-100	Cumple	70 – 90	No Cumple
75 µm (N° 200)	8.30	5-15	Cumple	5 - 15	Cumple

Fuente: Informe de realización presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Por lo expuesto, para que un análisis granulométrico sea válido debe de cumplir todos los parámetros establecidos en la gradación de un Slurry Seal Tipo II o Tipo III, los cuales se encuentran señalados en las Especificaciones Técnicas Generales y TDR **(Apéndice n.° 52)**, por lo tanto, la muestra correspondiente a la calicata C-10 no cumplió estos parámetros, al obtener porcentajes fuera del rango determinado en los tamices para la precitada gradación.

REGIÓN LA LIBERTAD VºBº JEFE ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

De la evaluación a los resultados del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)** y del informe del especialista en Ingeniería de la Comisión Auditora **(Apéndice n.° 56)**, se concluye que, el material empleado por el Contratista no cumplió con el espesor de mortero asfáltico y requisitos granulométricos establecidos en los TDR **(Apéndice n.° 52)** y Especificaciones Técnicas Generales, generando una estructura de menor resistencia y vacíos en su composición interna, situación que ocasionó que la vía se encuentre deteriorada, lo cual ha sido corroborado en el informe de inventario de fallas del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, a través del cual se evaluó la condición superficial del pavimento a través del "Método Índice de Condición del Pavimento (PCI)", el mismo que ha permitido clasificar el estado de pavimento en pobre y muy pobre, tal como se evidenció en los tramos[100] comprendidos entre las progresivas 12+350 y 13+100; determinándose dos tipos de daño: grietas de borde y huecos, los cuales se identificaron con los códigos 7 y 13, respectivamente; asimismo con una severidad de medio (M) y alto (H) - Ver desde la imagen n.° 13 a la n.° 22 de la actividad 03.02.

Es preciso indicar que, en el cuadro n.° 9 se determinó el total de la longitud (500 metros lineales) y el ancho de la vía (6 metros); por tanto, el área del tramo afectado cuya condición es pobre y muy pobre, es de 3 000 metros cuadrados, tal como se describe a continuación:

$$Área = 500\ x\ 6 = 3\ 000\ m^2$$

- **<u>Calicata – 11: tramo comprendido entre las progresivas 13+140 y 13+970:</u>**

La muestra de calicata ubicada en la progresiva: 13+260 que representa a este tramo, es la denominada: C-11, donde se obtuvo los resultados correspondientes al espesor del mortero asfáltico y su granulometría, cuyo análisis se detalla continuación:

- <u>Verificación del espesor del mortero asfáltico:</u>
  En cuanto a la verificación del espesor del afirmado, el resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, indicó que el espesor del mortero asfáltico efectivamente ejecutado de la muestra correspondiente a la Calicata C-11 tiene un valor de: 9.51 mm[101], en tal sentido, el espesor del mortero asfáltico ejecutado es inferior a los 12mm requeridos en los TDR **(Apéndice n.° 52)**, incumpliendo con lo señalado, lo descrito se muestra a continuación:

[100] En el subtramo 88 comprendido entre las progresivas 12+350 y 12+400 se tiene una condición de: Muy Pobre
En el subtramo 89 comprendido entre las progresivas 12+450 y 12+500 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 90 comprendido entre las progresivas 12+500 y 12+550 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 91 comprendido entre las progresivas 12+550 y 12+600 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 92 comprendido entre las progresivas 12+600 y 12+650 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 93 comprendido entre las progresivas 12+650 y 12+700 se tiene una condición de: Muy Pobre
En el subtramo 94 comprendido entre las progresivas 12+850 y 12+900 se tiene una condición de: Muy Pobre
En el subtramo 95 comprendido entre las progresivas 12+950 y 13+000 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 96 comprendido entre las progresivas 13+000 y 13+050 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 97 comprendido entre las progresivas 13+050 y 13+100 se tiene una condición de: Muy Pobre

[101] Valor obtenido de promediar la media mínima (7.33 mm) con la media máxima (11.70 mm) obtenidas en campo → $\frac{7.33+11.70}{2} = \frac{19.03}{2} = 9.51$

Imágenes n.° 181 y n.° 182
Toma de medidas a los espesores del mortero asfáltico de la Calicata C-11



Fuente: Informe de realización presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

- Verificación de la granulometría:
  Al respecto, del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se tiene que en los tamices correspondientes a 9.5 mm (3/8") y 4.75 mm (N° 4), se obtuvo un resultado fuera del rango establecido en las Especificaciones Técnicas Generales y en los TDR, al determinar que en el tamiz 9.5 mm (3/8"), el resultado obtenido fue de 94.50%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales y en los TDR **(Apéndice n.° 52)** relacionado al Slurry Seal Tipo II y Tipo III indica que debe tener un valor de 100%, determinando su incumplimiento; también en el tamiz 4.75 mm (N° 4), el resultado obtenido fue de 86.70%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales y TDR **(Apéndice n.° 52)** relacionado al Slurry Seal Tipo II indica un rango de 90% a 100%, determinando su incumplimiento, lo cual se detalla a continuación:

Cuadro n.° 41
Comparación del resultado obtenido del analisis granulométrico con el rango de valores establecido en las Especificaciones Técnicas Generales y TDR, de la Calicata C-11

Porcentaje que pasa del Tamiz	Valor obtenido del análisis Granulométrico Informe de Realización %	Valores Establecidos en el Manual de Carreteras – Especificaciones Técnicas Generales para Construcción – EG 2013 y TDR. Tipo II %	Condición (Cumple/No Cumple)	Valores Establecidos en el Manual de Carreteras – Especificaciones Técnicas Generales para Construcción – EG 2013 y TDR. Tipo III %	Condición (Cumple/No Cumple)
9.5 mm (3/8")	94.50	100	No Cumple	100	No Cumple
4.75 mm (N° 4)	86.70	90-100	No Cumple	70 – 90	Cumple
75 µm (N° 200)	8.30	5-15	Cumple	5 - 15	Cumple

Fuente: Informe de realización presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Por lo expuesto, para que un análisis granulométrico sea válido debe de cumplir todos los parámetros establecidos en la gradación de un Slurry Seal Tipo II o de un Slurry Seal Tipo III, los cuales se encuentran señalados en las Especificaciones Técnicas Generales y en los TDR **(Apéndice n.° 52)**, por lo tanto, la muestra correspondiente a la calicata C-11 no cumplió estos parámetros, al obtener porcentajes fuera del rango determinado en los tamices para la precitada gradación.

REGIÓN LA LIBERTAD ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL JEFE

De la evaluación a los resultados del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)** y del informe del especialista en Ingeniería de la Comisión Auditora **(Apéndice n.° 56)**, se concluye que, el material ejecutado por el Contratista no cumplió con el espesor de mortero asfáltico y requisitos granulométricos establecidos en los TDR **(Apéndice n.° 52)** y Especificaciones Técnicas Generales, generando con ello que, éste contenga una estructura de menor resistencia y vacíos inaceptables en su composición interna, situación que ocasionó que la vía se encuentre deteriorada, lo cual ha sido corroborado en el informe de inventario de fallas del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, a través del cual se evaluó la condición superficial del pavimento a través del método Índice de Condición del Pavimento (PCI), el mismo que ha permitido clasificar el estado de pavimento en pobre y muy pobre, tal como se evidencia en los tramos[102] comprendidos entre las progresivas 13+140 y 13+970, determinándose dos tipos de daño: grietas de borde y huecos, los cuales se identificaron con los códigos 7 y 13, respectivamente; asimismo con una severidad de medio (M) y alto (H) - Ver desde la imagen n.° 26 a la n.° 35 de la actividad 03.02.

Es preciso indicar que, en el cuadro n.° 11 se determinó el total de la longitud (470 metros lineales) y el ancho de la vía (6 metros); por tanto, el área del tramo afectado cuya condición es pobre y muy pobre, es de 2 820 metros cuadrados, tal como se describe a continuación:

$$Área = 470\ x\ 6 = 2\ 820\ m^2$$

- **<u>Calicata – 12: tramo comprendido entre las progresivas 13+140 y 13+970:</u>**

  La muestra de calicata ubicada en la progresiva: 13+740 que representa a este tramo, es la denominada: C-12, donde se obtuvo los resultados correspondientes al espesor del mortero asfáltico y su granulometría, cuyo análisis se detalla continuación:

  - <u>Verificación del espesor del mortero asfáltico:</u>
    En cuanto a la verificación del espesor del afirmado, el resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, indicó que el espesor del mortero asfáltico efectivamente ejecutado de la muestra correspondiente a la Calicata C-12 tiene un valor de: 7.89 mm[103], en tal sentido, el espesor del mortero asfáltico ejecutado es inferior a los 12mm requeridos en los TDR **(Apéndice n.° 52)**, incumpliendo con lo señalado, lo descrito se muestra a continuación:

[102] En el subtramo 98 comprendido entre las progresivas 13+150 y 13+200 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 99 comprendido entre las progresivas 13+250 y 13+300 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 100 comprendido entre las progresivas 13+300 y 13+350 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 101 comprendido entre las progresivas 13+350 y 13+400 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 102 comprendido entre las progresivas 13+550 y 13+600 se tiene una condición de: Muy Pobre
En el subtramo 103 comprendido entre las progresivas 13+650 y 13+700 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 104 comprendido entre las progresivas 13+700 y 13+750 se tiene una condición de: Muy Pobre
En el subtramo 105 comprendido entre las progresivas 13+750 y 13+800 se tiene una condición de: Muy Pobre
En el subtramo 106 comprendido entre las progresivas 13+800 y 13+850 se tiene una condición de: Muy Pobre
En el subtramo 107 comprendido entre las progresivas 13+950 y 13+970 se tiene una condición de: Muy Pobre

[103] Valor obtenido de promediar la media mínima (5.70 mm) con la media máxima (10.09 mm) obtenidas en campo → $\frac{5.70+10.09}{2} = \frac{15.79}{2} = 7.895$

Imágenes n.° 183 y n.° 184
Toma de medidas a los espesores del mortero asfáltico de la Calicata C-12



Fuente: Informe de realización presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

- Verificación de la granulometría:

  Al respecto, del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se tiene que en los tamices correspondientes a 9.5 mm (3/8") y 4.75 mm (N° 4), se obtuvo un resultado fuera del rango establecido en las Especificaciones Técnicas Generales y en los TDR **(Apéndice n.° 52)**, al determinar que en el tamiz 9.5 mm (3/8"), el resultado obtenido fue de 95.60%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales y en los TDR **(Apéndice n.° 52)** relacionado al Slurry Seal Tipo II y Tipo III indica que debe tener un valor de 100%, determinando su incumplimiento; también en el tamiz 4.75 mm (N° 4), el resultado obtenido fue de 86.80%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales y en los TDR **(Apéndice n.° 52)** relacionado al Slurry Seal Tipo II indica un rango de 90% a 100%, determinando su incumplimiento, el cual se detalla a continuación:

Cuadro n.° 42
Comparación del resultado obtenido del analisis granulométrico con el rango de valores establecido en las Especificaciones Técnicas Generales y TDR, de la Calicata C-12

Porcentaje que pasa del Tamiz	Valor obtenido del análisis Granulométrico Informe de Realización %	Valores Establecidos en el Manual de Carreteras – Especificaciones Técnicas Generales para Construcción – EG 2013 y TDR. Tipo II %	Condición (Cumple/No Cumple)	Valores Establecidos en el Manual de Carreteras – Especificaciones Técnicas Generales para Construcción – EG 2013 y TDR. Tipo III %	Condición (Cumple/No Cumple)
9.5 mm (3/8")	95.60	100	No Cumple	100	No Cumple
4.75 mm (N° 4)	86.80	90-100	No Cumple	70 – 90	Cumple
75 µm (N° 200)	7.10	5-15	Cumple	5 - 15	Cumple

Fuente: Informe de realización presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Por lo expuesto, para que un análisis granulométrico sea válido debe de cumplir todos los parámetros establecidos en la gradación de un Slurry Seal Tipo II o de un Slurry Seal Tipo III, los cuales se encuentran señalados en las Especificaciones Técnicas Generales y en los TDR **(Apéndice n.° 52)**, por lo tanto, la muestra correspondiente a la calicata C-12 no cumplió estos parámetros, al obtener porcentajes fuera del rango determinado en los tamices para la precitada gradación.

REGIÓN LA LIBERTAD ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL JEFE

De la evaluación a los resultados del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)** y del informe del especialista en Ingeniería de la Comisión Auditora **(Apéndice n.° 56)**, se concluye que, el material ejecutado por el Contratista no cumplió con el espesor de mortero asfáltico ni con los requisitos granulométricos requerido en los TDR **(Apéndice n.° 52)** y Especificaciones Técnicas Generales, generando una estructura de menor resistencia y vacíos inaceptables en su composición interna, , situación que ocasionó que la vía se encuentre deteriorada, lo cual ha sido corroborado en el informe de inventario de fallas del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, a través del cual se evaluó la condición superficial del pavimento a través del "Método Índice de Condición del Pavimento (PCI)", el mismo que ha permitido clasificar el estado de pavimento en pobre y muy pobre, tal como se evidencia en los tramos[104] comprendidos entre las progresivas 13+140 y 13+970; determinándose dos tipos de daño: grietas de borde y huecos, los cuales se identificaron con los códigos 7 y 13, respectivamente; asimismo con una severidad de medio (M) y alto (H) - Ver desde la imagen n.° 26 a la n.° 35 de la actividad 03.02.

Es preciso indicar que, en el cuadro n.° 11 se determinó el total de la longitud (470 metros lineales) y el ancho de la vía (6 metros); por tanto, el área del tramo afectado cuya condición es pobre y muy pobre, es de 2 820 metros cuadrados, tal como se describe a continuación:

$$Área = 470\ x\ 6 = 2\ 820\ m^2$$

- **<u>Calicata – 13: tramo comprendido entre las progresivas 13+970 y 14+800:</u>**

  La muestra de calicata ubicada en la progresiva: 14+373 que representa a este tramo, es la denominada: C-13, donde se obtuvo los resultados correspondientes al espesor del mortero asfáltico y su granulometría, cuyo análisis se detalla continuación:

  - <u>Verificación del espesor del mortero asfáltico:</u>
    En cuanto a la verificación del espesor del mortero asfáltico, el resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, indicó que el espesor de la muestra correspondiente a la Calicata C-10 tiene un valor de: 5.12 mm[105], en tal sentido, el espesor del mortero asfáltico ejecutado es inferior a los 12mm requeridos en los TDR **(Apéndice n.° 52)**, incumpliendo con lo señalado, lo descrito se muestra a continuación:

[104] En el subtramo 98 comprendido entre las progresivas 13+150 y 13+200 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 99 comprendido entre las progresivas 13+250 y 13+300 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 100 comprendido entre las progresivas 13+300 y 13+350 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 101 comprendido entre las progresivas 13+350 y 13+400 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 102 comprendido entre las progresivas 13+550 y 13+600 se tiene una condición de: Muy Pobre
En el subtramo 103 comprendido entre las progresivas 13+650 y 13+700 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 104 comprendido entre las progresivas 13+700 y 13+750 se tiene una condición de: Muy Pobre
En el subtramo 105 comprendido entre las progresivas 13+750 y 13+800 se tiene una condición de: Muy Pobre
En el subtramo 106 comprendido entre las progresivas 13+800 y 13+850 se tiene una condición de: Muy Pobre
En el subtramo 107 comprendido entre las progresivas 13+950 y 13+970 se tiene una condición de: Muy Pobre

[105] Valor obtenido de promediar la media mínima (4.61 mm) con la media máxima (5.63 mm) obtenidas en campo → $\frac{4.61+5.63}{2} = \frac{10,24}{2} = 5.12$

Imágenes n.° 185 y n.° 186
Toma de medidas a los espesores del mortero asfáltico de la Calicata C-13



Fuente: Informe de realización presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

- Verificación de la granulometría:
  Del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se tiene que en los tamices correspondientes a 9.5 mm (3/8") y 4.75 mm (N° 4), se obtuvo un resultado fuera del rango establecido en las Especificaciones Técnicas Generales y en los TDR **(Apéndice n.° 52)**, al determinar que en el tamiz 9.5 mm (3/8"), el resultado obtenido fue de 94.30%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales y en los TDR **(Apéndice n.° 52)** relacionado al Slurry Seal Tipo II y Tipo III indica que debe tener un valor de 100%, determinando su incumplimiento; también en el tamiz 4.75 mm (N° 4), el resultado obtenido fue de 87.20%; sin embargo, lo normado y señalado relacionado al Slurry Seal Tipo II indica un rango de 90% a 100%, determinando su incumplimiento, el cual se detalla a continuación:

Cuadro n.° 43
Comparación del resultado obtenido del analisis granulométrico con el rango de valores establecido en las Especificaciones Técnicas Generales y TDR, de la Calicata C-13

Porcentaje que pasa del Tamiz	Valor obtenido del análisis Granulométrico Informe de Realización %	Valores Establecidos en el Manual de Carreteras – Especificaciones Técnicas Generales para Construcción – EG 2013 y TDR. Tipo II %	Condición (Cumple/No Cumple)	Valores Establecidos en el Manual de Carreteras – Especificaciones Técnicas Generales para Construcción – EG 2013 y TDR. Tipo III %	Condición (Cumple/No Cumple)
9.5 mm (3/8")	95.90	100	No Cumple	100	No Cumple
4.75 mm (N° 4)	93.10	90-100	Cumple	70 – 90	No Cumple
75 µm (N° 200)	8.30	5-15	Cumple	5 – 15	Cumple

Fuente: Informe de realización presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Por lo expuesto, para que un análisis granulométrico sea válido debe de cumplir todos los parámetros establecidos en la gradación de un Slurry Seal Tipo II o Tipo III, los cuales se encuentran señalados en las Especificaciones Técnicas Generales y TDR **(Apéndice n.° 52)**, por lo tanto, la muestra correspondiente a la calicata C-13 no cumplió estos parámetros, al obtener porcentajes fuera del rango determinado en los tamices para la precitada gradación.

REGIÓN LA LIBERTAD ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL Visto JEFE

De la evaluación a los resultados del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)** y del informe del especialista en Ingeniería de la Comisión Auditora **(Apéndice n.° 56)**, se concluye que, el material empleado por el Contratista no cumplió con el espesor de mortero asfáltico y requisitos granulométricos establecidos en los TDR **(Apéndice n.° 52)** y Especificaciones Técnicas Generales, generando una estructura de menor resistencia y vacíos en su composición interna, situación que ocasionó que la vía se encuentre deteriorada, lo cual ha sido corroborado en el informe de inventario de fallas del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, a través del cual se evaluó la condición superficial del pavimento a través del "Método Índice de Condición del Pavimento (PCI)", el mismo que ha permitido clasificar el estado de pavimento en pobre y muy pobre, tal como se evidenció en los subtramos[106] comprendidos entre las progresivas 13+970 y 14+800; determinándose dos tipos de daño: grietas de borde y huecos, los cuales se identificaron con los códigos 7 y 13, respectivamente; asimismo con una severidad de medio (M) y alto (H) - Ver desde la imagen n.° 38 a la n.° 44 de la actividad 03.02.

Es preciso indicar que, en el cuadro n.° 13 se determinó el total de la longitud (350 metros lineales) y el ancho de la vía (6 metros); por tanto, el área del tramo afectado cuya condición es pobre y muy pobre, es de 2 100 metros cuadrados, tal como se describe a continuación:

$$Área = 350\ x\ 6 = 2\ 100\ m^2$$

- **<u>Calicata – 14: tramo comprendido entre las progresivas 14+800 y 15+630:</u>**

  La muestra de calicata ubicada en la progresiva: 14+996 que representa a este tramo, es la denominada: C-14, donde se obtuvo los resultados correspondientes al espesor del mortero asfáltico y su granulometría, cuyo análisis se detalla continuación:

  - <u>Verificación del espesor del mortero asfáltico:</u>
    En cuanto a la verificación del espesor del afirmado, el resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, indicó que el espesor del mortero asfáltico efectivamente ejecutado de la muestra correspondiente a la Calicata C-14 tiene un valor de: 11.13 mm[107], en tal sentido, el espesor del mortero asfáltico ejecutado es inferior a los 12mm requeridos en los TDR **(Apéndice n.° 52)**, incumpliendo con lo señalado, lo descrito se muestra a continuación:

[106] En el subtramo 108 comprendido entre las progresivas 14+000 y 14+050 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 109 comprendido entre las progresivas 14+200 y 14+250 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 110 comprendido entre las progresivas 14+250 y 14+300 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 111 comprendido entre las progresivas 14+350 y 14+400 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 112 comprendido entre las progresivas 14+400 y 14+450 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 113 comprendido entre las progresivas 14+650 y 14+700 se tiene una condición de: Muy Pobre
En el subtramo 114 comprendido entre las progresivas 14+750 y 14+800 se tiene una condición de: Muy Pobre

[107] Valor obtenido de promediar la media mínima (9.94 mm) con la media máxima (12.32 mm) obtenidas en campo → $\frac{9.94+12.32}{2} = \frac{22.26}{2} = 11.13$

Imágenes n.° 187 y n.° 188
Toma de medidas a los espesores del mortero asfáltico de la Calicata C-14

C – 14	Km. 14+996
	
Espesor: Emin = 9.94 mm	Espesor: Emax = 12.32 mm
Foto N° 70	Foto N° 71

Fuente: Informe de realización presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

- Verificación de la granulometría:
  Al respecto, del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se tiene que en los tamices correspondiente a 9.5 mm (3/8") y 4.75 mm (N° 4), se obtuvo un resultado fuera del rango establecido en las Especificaciones Técnicas Generales y en los TDR **(Apéndice n.° 52)**, al determinar que en el tamiz 9.5 mm (3/8"), el resultado obtenido fue de 99.30%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales y en los TDR **(Apéndice n.° 52)** relacionado al Slurry Seal Tipo II y Tipo III indica que debe tener un valor de 100%, determinando su incumplimiento; también en el tamiz 4.75 mm (N° 4), el resultado obtenido fue de 96.30%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales y en los TDR **(Apéndice n.° 52)** relacionado al Slurry Seal Tipo III indica un rango de 70% a 90%, determinando su incumplimiento, lo cual se detalla a continuación:

Cuadro n.° 44
Comparación del resultado obtenido del analisis granulométrico con el rango de valores establecido en las Especificaciones Técnicas Generales y TDR, de la Calicata C-14

Porcentaje que pasa del Tamiz	Valor obtenido del análisis Granulométrico Informe de Realización %	Valores Establecidos en el Manual de Carreteras – Especificaciones Técnicas Generales para Construcción – EG 2013 y TDR. Tipo II %	Condición (Cumple/No Cumple)	Valores Establecidos en el Manual de Carreteras – Especificaciones Técnicas Generales para Construcción – EG 2013 y TDR. Tipo III %	Condición (Cumple/No Cumple)
9.5 mm (3/8")	99.30	100	No Cumple	100	No Cumple
4.75 mm (N° 4)	96.30	90-100	Cumple	70 – 90	No Cumple
75 µm (N° 200)	8.60	5-15	Cumple	5 - 15	Cumple

Fuente: Informe de realización presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Por lo expuesto, para que un análisis granulométrico sea válido debe de cumplir todos los parámetros establecidos en la gradación de un Slurry Seal Tipo II o de un Slurry Seal Tipo III, los cuales se encuentran señalados en las Especificaciones Técnicas Generales y en los TDR **(Apéndice n.° 52)**, por lo tanto, la muestra correspondiente a la calicata C-14 no cumplió estos

parámetros, al obtener porcentajes fuera del rango determinado en los tamices para la precitada gradación.

De la evaluación a los resultados del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)** y del informe del especialista en Ingeniería de la Comisión Auditora **(Apéndice n.° 56)**, se concluye que, el material ejecutado por el Contratista no cumplió con el espesor de mortero asfáltico y requisitos granulométricos requerido en los TDR **(Apéndice n.° 52)** y Especificaciones Técnicas Generales, generando con ello que, éste contenga una estructura de menor resistencia y vacíos inaceptables en su composición interna, situación que ocasionó que la vía se encuentre deteriorada, lo cual ha sido corroborado en el informe de inventario de fallas del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, a través del cual se evaluó la condición superficial del pavimento a través del método Índice de Condición del Pavimento (PCI), el mismo que ha permitido clasificar el estado de pavimento en pobre y muy pobre, tal como se evidenció en los subtramos[108] comprendidos entre las progresivas 14+800 y 15+630, determinándose dos tipos de daño: grietas de borde y huecos, los cuales se identificaron con los códigos 7 y 13, respectivamente; asimismo con una severidad de medio (M) y alto (H) - Ver desde la imagen n.° 48 a la n.° 56 de la actividad 03.02.

Es preciso indicar que, en el cuadro n.° 14 se determinó el total de la longitud (450 metros lineales) y el ancho de la vía (6 metros); por tanto, el área del tramo afectado cuya condición es pobre y muy pobre, es de 2700 metros cuadrados, tal como se describe a continuación:

$$Área = 450\ x\ 6 = 2\ 700\ m^2$$

- **<u>Calicata – 15: tramo comprendido entre las progresivas 12+310 y 13+140:</u>**

  La muestra de calicata ubicada en la progresiva: 15+761 que representa a este tramo, es la denominada: C-15, donde se obtuvo los resultados correspondientes al espesor del mortero asfáltico y su granulometría, cuyo análisis se detalla continuación:

  - <u>Verificación del espesor del mortero asfáltico:</u>
    En cuanto a la verificación del espesor del mortero asfáltico, el resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, indicó que el espesor de la muestra correspondiente a la Calicata C-15 tiene un valor de: 6.02 mm[109], en tal sentido, el espesor del mortero asfáltico ejecutado es inferior a los 12mm requeridos en los TDR **(Apéndice n.° 52)**, incumpliendo con lo señalado, lo descrito se muestra a continuación:

[108] En el subtramo 115 comprendido entre las progresivas 14+800 y 14+850 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 116 comprendido entre las progresivas 14+950 y 15+000 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 117 comprendido entre las progresivas 15+000 y 15+050 se tiene una condición de: Muy Pobre
En el subtramo 118 comprendido entre las progresivas 15+350 y 15+400 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 119 comprendido entre las progresivas 15+400 y 15+450 se tiene una condición de: Muy Pobre
En el subtramo 120 comprendido entre las progresivas 15+450 y 15+500 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 121 comprendido entre las progresivas 15+500 y 15+550 se tiene una condición de: Muy Pobre
En el subtramo 122 comprendido entre las progresivas 15+550 y 15+600 se tiene una condición de: Muy Pobre
En el subtramo 123 comprendido entre las progresivas 15+600 y 15+650 se tiene una condición de: Muy Pobre

[109] Valor obtenido de promediar la media mínima (3.39 mm) con la media máxima (8.65 mm) obtenidas en campo → $\frac{3.39+8.65}{2} = \frac{12.04}{2} = 6.02$

Imágenes n.° 189 y n.° 190
Toma de medidas a los espesores del mortero asfáltico de la Calicata C-15



Fuente: Informe de realización presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

- Verificación de la granulometría:
  Del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se tiene que en los tamices correspondientes a 9.5 mm (3/8") y 4.75 mm (N° 4), se obtuvo un resultado fuera del rango establecido en las Especificaciones Técnicas Generales y en los TDR **(Apéndice n.° 52)**, al determinar que en el tamiz 9.5 mm (3/8"), el resultado obtenido fue de 95.20%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales y en los TDR **(Apéndice n.° 52)** relacionado al Slurry Seal Tipo II y Tipo III indica que debe tener un valor de 100%, determinando su incumplimiento; también en el tamiz 4.75 mm (N° 4), el resultado obtenido fue de 89.40%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales y en los TDR **(Apéndice n.° 52)** relacionado al Slurry Seal Tipo II indica un rango de 90% a 100%, determinando su incumplimiento, el cual se detalla a continuación:

Cuadro n.° 45
Comparación del resultado obtenido del analisis granulométrico con el rango de valores establecido en las Especificaciones Técnicas Generales y TDR, de la Calicata C-15

Porcentaje que pasa del Tamiz	Valor obtenido del análisis Granulométrico Informe de Realización %	Valores Establecidos en el Manual de Carreteras – Especificaciones Técnicas Generales para Construcción – EG 2013 y TDR. Tipo II %	Condición (Cumple/No Cumple)	Valores Establecidos en el Manual de Carreteras – Especificaciones Técnicas Generales para Construcción – EG 2013 y TDR. Tipo III %	Condición (Cumple/No Cumple)
9.5 mm (3/8")	95.20	100	No Cumple	100	No Cumple
4.75 mm (N° 4)	89.40	90-100	No Cumple	70 – 90	Cumple
75 µm (N° 200)	6.50	5-15	Cumple	5 – 15	Cumple

Fuente: Informe de realización presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Por lo expuesto, para que un análisis granulométrico sea válido debe de cumplir todos los parámetros establecidos en la gradación de un Slurry Seal Tipo II o Tipo III, los cuales se encuentran señalados en las Especificaciones Técnicas Generales y TDR **(Apéndice n.° 52)**, por lo tanto, la muestra correspondiente a la calicata C-15 no cumplió estos parámetros, al obtener porcentajes fuera del rango determinado en los tamices para la precitada gradación.

De la evaluación a los resultados del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)** y del informe del especialista en Ingeniería de la Comisión Auditora **(Apéndice n.° 56)**, se concluye que, el material empleado por el Contratista no cumplió con el espesor de mortero asfáltico y requisitos granulométricos establecidos en los TDR **(Apéndice n.° 52)** y Especificaciones Técnicas Generales, generando una estructura de menor resistencia y vacíos en su composición interna, situación que ocasionó que la vía se encuentre deteriorada, lo cual ha sido corroborado en el informe de inventario de fallas del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, a través del cual se evaluó la condición superficial del pavimento a través del "Método Índice de Condición del Pavimento (PCI)", el mismo que ha permitido clasificar el estado de pavimento en pobre, muy pobre y colapsado, tal como se evidenció en los subtramos[110] comprendidos entre las progresivas 15+630 y 16+460; determinándose dos tipos de daño: grietas de borde y huecos, los cuales se identificaron con los códigos 7 y 13, respectivamente; asimismo con una severidad de medio (M) y alto (H) - Ver desde la imagen n.° 61 a la n.° 75 de la actividad 03.02.

Es preciso indicar que, en el cuadro n.° 17 se determinó el total de la longitud (750 metros lineales) y el ancho de la vía (6 metros); por tanto, el área del tramo afectado cuya condición es pobre, muy pobre y colapsado es de 4 500 metros cuadrados, tal como se describe a continuación:

$$Área = 750\ x\ 6 = 4\ 500\ m^2$$

- **<u>Calicata – 16: tramo comprendido entre las progresivas 15+630 y 16+460:</u>**

La muestra de calicata ubicada en la progresiva: 16+000 que representa a este tramo, es la denominada: C-16, donde se obtuvo los resultados correspondientes al espesor del mortero asfáltico y su granulometría, cuyo análisis se detalla continuación:

- <u>Verificación del espesor del mortero asfáltico:</u>
  En cuanto a la verificación del espesor del mortero asfáltico, el resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, indicó que el espesor de la muestra correspondiente a la Calicata C-16 tiene un valor de: 9.135 mm[111], en tal sentido, el espesor del mortero asfáltico ejecutado es inferior a los 12mm requeridos en los TDR **(Apéndice n.° 52)**, incumpliendo con lo señalado, lo descrito se muestra a continuación:

[110] En el subtramo 124 comprendido entre las progresivas 15+650 y 15+700 se tiene una condición de: Muy Pobre
En el subtramo 125 comprendido entre las progresivas 15+700 y 15+750 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 126 comprendido entre las progresivas 15+750 y 15+800 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 127 comprendido entre las progresivas 15+800 y 15+850 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 128 comprendido entre las progresivas 15+850 y 15+900 se tiene una condición de: Muy Pobre
En el subtramo 129 comprendido entre las progresivas 15+950 y 16+000 se tiene una condición de: Muy Pobre
En el subtramo 130 comprendido entre las progresivas 16+000 y 16+050 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 131 comprendido entre las progresivas 16+050 y 16+100 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 132 comprendido entre las progresivas 16+100 y 16+150 se tiene una condición de: Colapsado
En el subtramo 133 comprendido entre las progresivas 16+150 y 16+200 se tiene una condición de: Muy Pobre
En el subtramo 134 comprendido entre las progresivas 16+200 y 16+250 se tiene una condición de: Colapsado
En el subtramo 135 comprendido entre las progresivas 16+250 y 16+300 se tiene una condición de: Colapsado
En el subtramo 136 comprendido entre las progresivas 16+300 y 16+350 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 137 comprendido entre las progresivas 16+350 y 16+400 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 138 comprendido entre las progresivas 16+400 y 16+450 se tiene una condición de: Muy Pobre

[111] Valor obtenido de promediar la media mínima (7.08 mm) con la media máxima (11.19 mm) obtenidas en campo → $\frac{7.08+11.19}{2} = \frac{18.27}{2} = 9.135$

Imágenes n.° 191 y n.° 192
Toma de medidas a los espesores del mortero asfáltico de la Calicata C-16



Fuente: Informe de realización presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

- Verificación de la granulometría:
  Del resultado del informe de realización del Consultor, se tiene que en los tamices correspondientes a 9.5 mm (3/8") y 4.75 mm (N° 4), se obtuvo un resultado fuera del rango establecido en las Especificaciones Técnicas Generales y en los TDR **(Apéndice n.° 52)**, al determinar que en el tamiz 9.5 mm (3/8"), el resultado obtenido fue de 94.60%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales y en los TDR **(Apéndice n.° 52)** relacionado al Slurry Seal Tipo II y Tipo III indica que debe tener un valor de 100%, determinando su incumplimiento; también en el tamiz 4.75 mm (N° 4), el resultado obtenido fue de 88.20%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales y en los TDR **(Apéndice n.° 52)** relacionado al Slurry Seal Tipo II indica un rango de 90% a 100%, determinando su incumplimiento, el cual se detalla a continuación:

Cuadro n.° 46
Comparación del resultado obtenido del analisis granulométrico con el rango de valores establecido en las Especificaciones Técnicas Generales y TDR, de la Calicata C-16

Porcentaje que pasa del Tamiz	Valor obtenido del análisis Granulométrico Informe de Realización %	Valores Establecidos en el Manual de Carreteras – Especificaciones Técnicas Generales para Construcción – EG 2013 y TDR. Tipo II %	Condición (Cumple/No Cumple)	Valores Establecidos en el Manual de Carreteras – Especificaciones Técnicas Generales para Construcción – EG 2013 y TDR. Tipo III %	Condición (Cumple/No Cumple)
9.5 mm (3/8")	94.60	100	No Cumple	100	No Cumple
4.75 mm (N° 4)	88.20	90-100	No Cumple	70 – 90	Cumple
75 µm (N° 200)	8,00	5-15	Cumple	5 – 15	Cumple

Fuente: Informe de realización presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Por lo expuesto, para que un análisis granulométrico sea válido debe de cumplir todos los parámetros establecidos en la gradación de un Slurry Seal Tipo II o Tipo III, los cuales se encuentran señalados en las Especificaciones Técnicas Generales y TDR **(Apéndice n.° 52)**, por lo tanto, la muestra correspondiente a la calicata C-16 no cumplió estos parámetros, al obtener porcentajes fuera del rango determinado en los tamices para la precitada gradación.

REGIÓN LA LIBERTAD VºBº JEFE ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

De la evaluación a los resultados del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)** y del informe del especialista en Ingeniería de la Comisión Auditora **(Apéndice n.° 56)**, se concluye que, el material empleado por el Contratista no cumplió con el espesor de mortero asfáltico y requisitos granulométricos establecidos en los TDR **(Apéndice n.° 52)** y Especificaciones Técnicas Generales, generando una estructura de menor resistencia y vacíos en su composición interna, situación que ocasionó que la vía se encuentre deteriorada, lo cual ha sido corroborado en el informe de inventario de fallas del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, a través del cual se evaluó la condición superficial del pavimento a través del "Método Índice de Condición del Pavimento (PCI)", el mismo que ha permitido clasificar el estado de pavimento en pobre, muy pobre y colapsado, tal como se evidenció en los subtramos[112] comprendidos entre las progresivas 15+630 y 16+460; determinándose dos tipos de daño: grietas de borde y huecos, los cuales se identificaron con los códigos 7 y 13, respectivamente; asimismo con una severidad de medio (M) y alto (H) - Ver desde la imagen n.° 61 a la n.° 75 de la actividad 03.02.

Es preciso indicar que, en el cuadro n.° 17 se determinó el total de la longitud (750 metros lineales) y el ancho de la vía (6 metros); por tanto, el área del tramo afectado cuya condición es pobre, muy pobre y colapsado, es de 4 500 metros cuadrados, tal como se describe a continuación:

$$Área = 750\ x\ 6 = 4\ 500\ m^2$$

- **<u>Calicata – 17: tramo comprendido entre las progresivas 16+460 y 17+290:</u>**

La muestra de calicata ubicada en la progresiva: 16+542 que representa a este tramo, es la denominada: C-17, donde se obtuvo los resultados correspondientes al espesor del mortero asfáltico y su granulometría, cuyo análisis se detalla continuación:

- <u>Verificación del espesor del mortero asfáltico:</u>
  En cuanto a la verificación del espesor del mortero asfáltico, el resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, indicó que el espesor de la muestra correspondiente a la Calicata C-17 tiene un valor de: 9.27 mm[113], en tal sentido, el espesor del mortero asfáltico ejecutado es inferior a los 12mm requeridos en los TDR **(Apéndice n.° 52)**, incumpliendo con lo señalado, lo descrito se muestra a continuación:

[112] En el subtramo 124 comprendido entre las progresivas 15+650 y 15+700 se tiene una condición de: Muy Pobre
En el subtramo 125 comprendido entre las progresivas 15+700 y 15+750 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 126 comprendido entre las progresivas 15+750 y 15+800 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 127 comprendido entre las progresivas 15+800 y 15+850 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 128 comprendido entre las progresivas 15+850 y 15+900 se tiene una condición de: Muy Pobre
En el subtramo 129 comprendido entre las progresivas 15+950 y 16+000 se tiene una condición de: Muy Pobre
En el subtramo 130 comprendido entre las progresivas 16+000 y 16+050 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 131 comprendido entre las progresivas 16+050 y 16+100 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 132 comprendido entre las progresivas 16+100 y 16+150 se tiene una condición de: Colapsado
En el subtramo 133 comprendido entre las progresivas 16+150 y 16+200 se tiene una condición de: Muy Pobre
En el subtramo 134 comprendido entre las progresivas 16+200 y 16+250 se tiene una condición de: Colapsado
En el subtramo 135 comprendido entre las progresivas 16+250 y 16+300 se tiene una condición de: Colapsado
En el subtramo 136 comprendido entre las progresivas 16+300 y 16+350 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 137 comprendido entre las progresivas 16+350 y 16+400 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 138 comprendido entre las progresivas 16+400 y 16+450 se tiene una condición de: Muy Pobre

[113] Valor obtenido de promediar la media mínima (7.41 mm) con la media máxima (11.14 mm) obtenidas en campo → $\frac{7.41+11.14}{2} = \frac{18.55}{2} = 9.27$

REGIÓN LA LIBERTAD V°B° JEFE ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

Imágenes n.° 193 y n.° 194
Toma de medidas a los espesores del mortero asfáltico de la Calicata C-17

C – 17	Km. 17+542
	
Espesor: Emin = 7.41 mm	Espesor: Emax = 11.14 mm
Foto N° 76	Foto N° 77

Fuente: Informe de realización presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

- Verificación de la granulometría:
  Del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se tiene que en el tamiz correspondiente a 4.75 mm (N° 4), se obtuvo un resultado fuera del rango establecido en las Especificaciones Técnicas Generales y en los TDR **(Apéndice n.° 52)**, al determinar que en el tamiz 4.75 mm (N° 4), el resultado obtenido fue de 97.20%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales y en los TDR **(Apéndice n.° 52)** relacionado al Slurry Seal Tipo III indica un rango de 70% a 90%, determinando su incumplimiento, el cual se detalla a continuación:

Cuadro n.° 47
Comparación del resultado obtenido del analisis granulométrico con el rango de valores establecido en las Especificaciones Técnicas Generales y TDR, de la Calicata C-17

Porcentaje que pasa del Tamiz	Valor obtenido del análisis Granulométrico Informe de Realización %	Valores Establecidos en el Manual de Carreteras – Especificaciones Técnicas Generales para Construcción – EG 2013 y TDR. Tipo II %	Condición (Cumple/No Cumple)	Valores Establecidos en el Manual de Carreteras – Especificaciones Técnicas Generales para Construcción – EG 2013 y TDR. Tipo III %	Condición (Cumple/No Cumple)
9.5 mm (3/8")	100,00	100	Cumple	100	Cumple
4.75 mm (N° 4)	97.20	90-100	Cumple	70 – 90	No Cumple
75 µm (N° 200)	11.50	5-15	Cumple	5 – 15	Cumple

Fuente: Informe de realización presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Es de precisar que, del análisis granulométrico sea válido debe de cumplir todos los parámetros establecidos en la gradación de Slurry Seal Tipo III, los cuales se encuentran señalados en las Especificaciones Técnicas Generales y TDR **(Apéndice n.° 52)**, por lo tanto, la muestra correspondiente a la calicata C-17 no cumplió estos parámetros, al obtener porcentajes fuera del rango determinado en los tamices para la precitada gradación.

De la evaluación a los resultados del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)** y del informe del especialista en Ingeniería de la Comisión Auditora **(Apéndice n.° 56)**, se

concluye que, el material empleado por el Contratista no cumplió con el espesor de mortero asfáltico y requisitos granulométricos establecidos en los TDR **(Apéndice n.° 52)** y Especificaciones Técnicas Generales, generando una estructura de menor resistencia y vacíos en su composición interna, situación que ocasionó que la vía se encuentre deteriorada, lo cual ha sido corroborado en el informe de inventario de fallas del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, a través del cual se evaluó la condición superficial del pavimento a través del "Método Índice de Condición del Pavimento (PCI)", el mismo que ha permitido clasificar el estado de pavimento en pobre, tal como se evidenció en los subtramos[114] comprendidos entre las progresivas 12+350 y 13+100; determinándose dos tipos de daño: grietas de borde y huecos, los cuales se identificaron con los códigos 7 y 13, respectivamente; asimismo con una severidad de medio (M) y alto (H) - Ver desde la imagen n.° 79 a la n.° 89 de la actividad 03.02.

Es preciso indicar que, en el cuadro n.° 19 se determinó el total de la longitud (550 metros lineales) y el ancho de la vía (6 metros); por tanto, el área del tramo afectado cuya condición es pobre, es de 3 300 metros cuadrados, tal como se describe a continuación:

$$Área = 550\ x\ 6 = 3\ 300\ m^2$$

- **<u>Calicata – 18: tramo comprendido entre las progresivas 17+290 y 18+120:</u>**

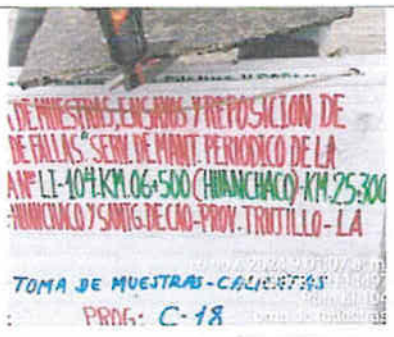
La muestra de calicata ubicada en la progresiva: 17+405 que representa a este tramo, es la denominada: C-18, donde se obtuvo los resultados correspondientes al espesor del mortero asfáltico y su granulometría, cuyo análisis se detalla continuación:

- <u>Verificación del espesor del mortero asfáltico:</u>
  En cuanto a la verificación del espesor del mortero asfáltico, el resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, indicó que el espesor de la muestra correspondiente a la Calicata C-18 tiene un valor de: 9.75 mm[115], en tal sentido, el espesor del mortero asfáltico ejecutado es inferior a los 12mm requeridos en los TDR **(Apéndice n.° 52)**, incumpliendo con lo señalado, lo descrito se muestra a continuación:

[114] En el subtramo 139 comprendido entre las progresivas 16+500 y 16+550 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 140 comprendido entre las progresivas 16+550 y 16+600 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 141 comprendido entre las progresivas 16+600 y 16+650 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 142 comprendido entre las progresivas 16+650 y 16+700 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 143 comprendido entre las progresivas 16+750 y 16+800 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 144 comprendido entre las progresivas 16+950 y 17+000 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 145 comprendido entre las progresivas 17+000 y 17+050 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 146 comprendido entre las progresivas 17+050 y 17+100 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 147 comprendido entre las progresivas 17+100 y 17+150 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 148 comprendido entre las progresivas 17+150 y 17+200 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 149 comprendido entre las progresivas 17+200 y 17+250 se tiene una condición de: Pobre

[115] Valor obtenido de promediar la media mínima (8.66 mm) con la media máxima (10,84 mm) obtenidas en campo → $\frac{8.66+10,84}{2} = \frac{19.50}{2} = 9.75$

Imágenes n.° 195 y n.° 196
Toma de medidas a los espesores del mortero asfáltico de la Calicata C-18

C – 18	Km. 17+405
	
Espesor: Emin = 8.66 mm	Espesor: Emax = 10.84 mm
Foto N° 78	Foto N° 79

Fuente: Informe de realización presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

- Verificación de la granulometría:
  Del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se tiene que en el tamiz correspondiente a 9.5 mm (3/8"), se obtuvo un resultado fuera del rango establecido en las Especificaciones Técnicas Generales y en los TDR **(Apéndice n.° 52)**, al determinar que en el tamiz 9.5 mm (3/8"), el resultado obtenido fue de 95.40%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales y en los TDR **(Apéndice n.° 52)** relacionado al Slurry Seal Tipo II y Tipo III indica que debe tener un valor de 100%, determinando su incumplimiento, el cual se detalla a continuación:

Cuadro n.° 48
Comparación del resultado obtenido del analisis granulométrico con el rango de valores establecido en las Especificaciones Técnicas Generales y TDR, de la Calicata C-18

Porcentaje que pasa del Tamiz	Valor obtenido del análisis Granulométrico Informe de Realización %	Valores Establecidos en el Manual de Carreteras – Especificaciones Técnicas Generales para Construcción – EG 2013 y TDR. Tipo II %	Condición (Cumple/No Cumple)	Valores Establecidos en el Manual de Carreteras – Especificaciones Técnicas Generales para Construcción – EG 2013 y TDR. Tipo III %	Condición (Cumple/No Cumple)
9.5 mm (3/8")	95.40	100	No Cumple	100	No Cumple
4.75 mm (N° 4)	90,00	90-100	Cumple	70 – 90	Cumple
75 µm (N° 200)	8.40	5-15	Cumple	5 – 15	Cumple

Fuente: Informe de realización presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Por lo expuesto, para que un análisis granulométrico sea válido debe de cumplir todos los parámetros establecidos en la gradación de un Slurry Seal Tipo II o de un Slurry Seal Tipo III, los cuales se encuentran señalados en las Especificaciones Técnicas Generales y en los TDR **(Apéndice n.° 52)**, por lo tanto, la muestra correspondiente a la calicata C-18 no cumplió estos parámetros, al obtener porcentajes fuera del rango determinado en los tamices para la precitada gradación.

De la evaluación a los resultados del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)** y del informe del especialista en Ingeniería de la Comisión Auditora **(Apéndice n.° 56)**, se

concluye que, el material empleado por el Contratista no cumplió con el espesor de mortero asfáltico y requisitos granulométricos establecidos en los TDR **(Apéndice n.° 52)** y Especificaciones Técnicas Generales, generando una estructura de menor resistencia y vacíos en su composición interna, situación que ocasionó que la vía se encuentre deteriorada, lo cual ha sido corroborado en el informe de inventario de fallas del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, a través del cual se evaluó la condición superficial del pavimento a través del "Método Índice de Condición del Pavimento (PCI)", el mismo que ha permitido clasificar el estado de pavimento en regular, pobre y muy pobre, tal como se evidenció en los subtramos[116] comprendidos entre las progresivas 17+290 y 18+120; determinándose dos tipos de daño: grietas de borde y huecos, los cuales se identificaron con los códigos 7 y 13, respectivamente; asimismo con una severidad de bajo (L), medio (M) y alto (H) - Ver desde la imagen n.° 93 a la n.° 100 de la actividad 03.02.

Es preciso indicar que, en el cuadro n.° 21 se determinó el total de la longitud (250 metros lineales) y el ancho de la vía (6 metros); por tanto, el área del tramo afectado cuya condición es regular, pobre y muy pobre, es de 1 500 metros cuadrados, tal como se describe a continuación:

$$Área = 250\ x\ 6 = 1\ 500\ m^2$$

- **<u>Calicata – 21: tramo comprendido entre las progresivas 18+950 y 19+780:</u>**

  La muestra de calicata ubicada en la progresiva: 19+020 que representa a este tramo, es la denominada: C-21, donde se obtuvo los resultados correspondientes al espesor del mortero asfáltico y su granulometría, cuyo análisis se detalla continuación:

  - <u>Verificación del espesor del mortero asfáltico:</u>
    En cuanto a la verificación del espesor del mortero asfáltico, el resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, indicó que el espesor de la muestra correspondiente a la Calicata C-21 tiene un valor de: 5.99 mm[117], en tal sentido, el espesor del mortero asfáltico ejecutado es inferior a los 12mm requeridos en los TDR **(Apéndice n.° 52)**, incumpliendo con lo señalado, lo descrito se muestra a continuación:

[116] En el subtramo 150 comprendido entre las progresivas 17+350 y 17+400 se tiene una condición de: Muy Pobre
En el subtramo 151 comprendido entre las progresivas 17+400 y 17+450 se tiene una condición de: Regular
En el subtramo 152 comprendido entre las progresivas 17+500 y 17+550 se tiene una condición de: Regular
En el subtramo 153 comprendido entre las progresivas 17+600 y 17+650 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 154 comprendido entre las progresivas 17+800 y 17+850 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 155 comprendido entre las progresivas 17+850 y 17+900 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 156 comprendido entre las progresivas 17+950 y 18+000 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 157 comprendido entre las progresivas 18+050 y 18+100 se tiene una condición de: Regular

[117] Valor obtenido de promediar la media mínima (5.17 mm) con la media máxima (6.82 mm) obtenidas en campo → $\frac{5.17+6.82}{2} = \frac{11.99}{2} = 5.99$

Imágenes n.° 197 y n.° 198
Toma de medidas a los espesores del mortero asfáltico de la Calicata C-21



Fuente: Informe de realización presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

- Verificación de la granulometría:
  Del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se tiene que en los tamices correspondientes a 9.5 mm (3/8") y 4.75 mm (N° 4), se obtuvo un resultado fuera del rango establecido en las Especificaciones Técnicas Generales y en los TDR **(Apéndice n.° 52)**, al determinar que en el tamiz 9.5 mm (3/8"), el resultado obtenido fue de 90,40%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales y en los TDR **(Apéndice n.° 52)** relacionado al Slurry Seal Tipo II y Tipo III indica que debe tener un valor de 100%, determinando su incumplimiento; también en el tamiz 4.75 mm (N° 4), el resultado obtenido fue de 81.60%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales y en los TDR **(Apéndice n.° 52)** relacionado al Slurry Seal Tipo II indica un rango de 90% a 100%, determinando su incumplimiento, el cual se detalla a continuación:

Cuadro n.° 49
Comparación del resultado obtenido del analisis granulométrico con el rango de valores establecido en las Especificaciones Técnicas Generales y TDR, de la Calicata C-21

Porcentaje que pasa del Tamiz	Valor obtenido del análisis Granulométrico Informe de Realización %	Valores Establecidos en el Manual de Carreteras – Especificaciones Técnicas Generales para Construcción – EG 2013 y TDR. Tipo II %	Condición (Cumple/No Cumple)	Valores Establecidos en el Manual de Carreteras – Especificaciones Técnicas Generales para Construcción – EG 2013 y TDR. Tipo III %	Condición (Cumple/No Cumple)
9.5 mm (3/8")	90,40	100	No Cumple	100	No Cumple
4.75 mm (N° 4)	81.60	90-100	No Cumple	70 – 90	Cumple
75 µm (N° 200)	8.70	5-15	Cumple	5 – 15	Cumple

Fuente: Informe de realización presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Por lo expuesto, para que un análisis granulométrico sea válido debe de cumplir todos los parámetros establecidos en la gradación de un Slurry Seal Tipo II o Tipo III, los cuales se encuentran señalados en las Especificaciones Técnicas Generales y TDR **(Apéndice n.° 52)**, por lo tanto, la muestra correspondiente a la calicata C-21 no cumplió estos parámetros, al obtener porcentajes fuera del rango determinado en los tamices para la precitada gradación.

REGIÓN LA LIBERTAD
JEFE
GRUPO DE CONTROL INSTITUCIONAL

De la evaluación a los resultados del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)** y del informe del especialista en Ingeniería de la Comisión Auditora **(Apéndice n.° 56)**, se concluye que, el material empleado por el Contratista no cumplió con el espesor de mortero asfáltico y requisitos granulométricos establecidos en los TDR **(Apéndice n.° 52)** y Especificaciones Técnicas Generales, generando una estructura de menor resistencia y vacíos en su composición interna, situación que ocasionó que la vía se encuentre deteriorada, lo cual ha sido corroborado en el informe de inventario de fallas del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, a través del cual se evaluó la condición superficial del pavimento a través del "Método Índice de Condición del Pavimento (PCI)", el mismo que ha permitido clasificar el estado de pavimento en pobre, muy pobre y colapsado, tal como se evidenció en los subtramos[118] comprendidos entre las progresivas 18+950 y 19+780; determinándose dos tipos de daño: grietas de borde y huecos, los cuales se identificaron con los códigos 7 y 13, respectivamente; asimismo con una severidad de medio (M) y alto (H) - Ver desde la imagen n.° 104 a la n.° 113 de la actividad 03.02.

Es preciso indicar que, en el cuadro n.° 23 se determinó el total de la longitud (500 metros lineales) y el ancho de la vía (6 metros); por tanto, el área del tramo afectado cuya condición es pobre, muy pobre y colapsado, es de 3 000 metros cuadrados, tal como se describe a continuación:

$$Área = 500\ x\ 6 = 3\ 000\ m^2$$

- **<u>Calicata – 23: tramo comprendido entre las progresivas 20+610 y 21+440:</u>**

La muestra de calicata ubicada en la progresiva: 20+788 que representa a este tramo, es la denominada: C-23, donde se obtuvo los resultados correspondientes al espesor del mortero asfáltico y su granulometría, cuyo análisis se detalla continuación:

- <u>Verificación del espesor del mortero asfáltico:</u>
  En cuanto a la verificación del espesor del mortero asfáltico, el resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, indicó que el espesor de la muestra correspondiente a la Calicata C-23 tiene un valor de: 7.98 mm[119], en tal sentido, el espesor del mortero asfáltico ejecutado es inferior a los 12mm requeridos en los TDR **(Apéndice n.° 52)**, incumpliendo con lo señalado, lo descrito se muestra a continuación:

[118] En el subtramo 167 comprendido entre las progresivas 18+950 y 19+000 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 168 comprendido entre las progresivas 19+000 y 19+050 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 169 comprendido entre las progresivas 19+050 y 19+100 se tiene una condición de: Muy Pobre
En el subtramo 170 comprendido entre las progresivas 19+200 y 19+250 se tiene una condición de: Colapsado
En el subtramo 171 comprendido entre las progresivas 19+250 y 19+300 se tiene una condición de: Muy Pobre
En el subtramo 172 comprendido entre las progresivas 19+400 y 19+450 se tiene una condición de: Muy Pobre
En el subtramo 173 comprendido entre las progresivas 19+500 y 19+550 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 174 comprendido entre las progresivas 19+550 y 19+600 se tiene una condición de: Muy Pobre
En el subtramo 175 comprendido entre las progresivas 19+650 y 19+700 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 176 comprendido entre las progresivas 19+700 y 19+750 se tiene una condición de: Muy Pobre

[119] Valor obtenido de promediar la media minima (7.52 mm) con la media máxima (8.45 mm) obtenidas en campo → $\frac{7.52+8.45}{2} = \frac{15.97}{2} = 7.98$

REGIÓN LA LIBERTAD ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL JEFE

Imágenes n.° 199 y n.° 200
Toma de medidas a los espesores del mortero asfáltico de la Calicata C-23



Fuente: Informe de realización presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

- Verificación de la granulometría:
  Del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se tiene que en los tamices correspondientes a 9.5 mm (3/8") y 4.75 mm (N° 4), se obtuvo un resultado fuera del rango establecido en las Especificaciones Técnicas Generales y en los TDR **(Apéndice n.° 52)**, al determinar que en el tamiz 9.5 mm (3/8"), el resultado obtenido fue de 97.30%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales y en los TDR **(Apéndice n.° 52)** relacionado al Slurry Seal Tipo II y Tipo III indica que debe tener un valor de 100%, determinando su incumplimiento; también en el tamiz 4.75 mm (N° 4), el resultado obtenido fue de 85.30%; sin embargo, lo normado y señalado relacionado al Slurry Seal Tipo II indica un rango de 90% a 100%, determinando su incumplimiento, el cual se detalla a continuación:

Cuadro n.° 50
Comparación del resultado obtenido del analisis granulométrico con el rango de valores establecido en las Especificaciones Técnicas Generales y TDR, de la Calicata C-23

Porcentaje que pasa del Tamiz	Valor obtenido del análisis Granulométrico Informe de Realización %	Valores Establecidos en el Manual de Carreteras – Especificaciones Técnicas Generales para Construcción – EG 2013 y TDR. Tipo II %	Condición (Cumple/No Cumple)	Valores Establecidos en el Manual de Carreteras – Especificaciones Técnicas Generales para Construcción – EG 2013 y TDR. Tipo III %	Condición (Cumple/No Cumple)
9.5 mm (3/8")	97.30	100	No Cumple	100	No Cumple
4.75 mm (N° 4)	85.30	90-100	No Cumple	70 – 90	Cumple
75 µm (N° 200)	6.90	5-15	Cumple	5 – 15	Cumple

Fuente: Informe de realización presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Por lo expuesto, para que un análisis granulométrico sea válido debe de cumplir todos los parámetros establecidos en la gradación de un Slurry Seal Tipo II o Tipo III, los cuales se encuentran señalados en las Especificaciones Técnicas Generales y TDR **(Apéndice n.° 52)**, por lo tanto, la muestra correspondiente a la calicata C-23 no cumplió estos parámetros, al obtener porcentajes fuera del rango determinado en los tamices para la precitada gradación.

De la evaluación a los resultados del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)** y del informe del especialista en Ingeniería de la Comisión Auditora **(Apéndice n.° 56)**, se concluye que, el material empleado por el Contratista no cumplió con el espesor de mortero asfáltico y requisitos granulométricos establecidos en los TDR **(Apéndice n.° 52)** y Especificaciones Técnicas Generales, generando una estructura de menor resistencia y vacíos en su composición interna, situación que ocasionó que la vía se encuentre deteriorada, lo cual ha sido corroborado en el informe de inventario de fallas del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, a través del cual se evaluó la condición superficial del pavimento a través del "Método Índice de Condición del Pavimento (PCI)", el mismo que ha permitido clasificar el estado de pavimento en regular y muy pobre, tal como se evidenció en los subtramos[120] comprendidos entre las progresivas 20+610 y 21+440; determinándose dos tipos de daño: grietas de borde y huecos, los cuales se identificaron con los códigos 7 y 13, respectivamente; asimismo con una severidad de bajo (L), medio (M) y alto (H) (ver imágenes n.° 116 y n.° 117 de la actividad 03.02.)

Es preciso indicar que, en el cuadro n.° 25 se determinó el total de la longitud (40 metros lineales) y el ancho de la vía (6 metros); por tanto, el área del tramo afectado cuya condición es regular y muy pobre, es de 240 metros cuadrados, tal como se describe a continuación:

$$Área = 40\ x\ 6 = 240\ m^2$$

- **<u>Calicata – 24: tramo comprendido entre las progresivas 20+610 y 21+440:</u>**

La muestra de calicata ubicada en la progresiva: 21+198 que representa a este tramo, es la denominada: C-24, donde se obtuvo los resultados correspondientes al espesor del mortero asfáltico y su granulometría, cuyo análisis se detalla continuación:

- <u>Verificación del espesor del mortero asfáltico:</u>
  En cuanto a la verificación del espesor del mortero asfáltico, el resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, indicó que el espesor de la muestra correspondiente a la Calicata C-24 tiene un valor de: 7.09 mm[121], en tal sentido, el espesor del mortero asfáltico ejecutado es inferior a los 12mm requeridos en los TDR **(Apéndice n.° 52)**, incumpliendo con lo señalado, lo descrito se muestra a continuación:

[120] En el subtramo 189 comprendido entre las progresivas 20+600 y 20+650 se tiene una condición de: Regular
En el subtramo 190 comprendido entre las progresivas 21+100 y 21+150 se tiene una condición de: Regular
En el subtramo 191 comprendido entre las progresivas 21+400 y 21+450 se tiene una condición de: Muy Pobre

[121] Valor obtenido de promediar la media mínima (5.93 mm) con la media máxima (8.25 mm) obtenidas en campo → $\frac{5.93+8.25}{2} = \frac{14.18}{2} = 7.09$

Imágenes n.° 201 y n.° 202
Toma de medidas a los espesores del mortero asfáltico de la Calicata C-24

C – 24	Km. 21+198
	
Espesor: Emin = 5.93 mm	**Espesor: Emax = 8.25 mm**
Foto N° 90	Foto N° 91

Fuente: Informe de realización presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

- Verificación de la granulometría:
  Del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se tiene que en los tamices correspondientes a 9.5 mm (3/8") y 4.75 mm (N° 4), se obtuvo un resultado fuera del rango establecido en las Especificaciones Técnicas Generales y en los TDR **(Apéndice n.° 52)**, al determinar que en el tamiz 9.5 mm (3/8"), el resultado obtenido fue de 92.40%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales y en los TDR **(Apéndice n.° 52)** relacionado al Slurry Seal Tipo II y Tipo III indica que debe tener un valor de 100%, determinando su incumplimiento; también en el tamiz 4.75 mm (N° 4), el resultado obtenido fue de 84.30%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales y en los TDR **(Apéndice n.° 52)** relacionado al Slurry Seal Tipo II indica un rango de 90% a 100%, determinando su incumplimiento, el cual se detalla a continuación:

Cuadro n.° 51
Comparación del resultado obtenido del analisis granulométrico con el rango de valores establecido en las Especificaciones Técnicas Generales y TDR, de la Calicata C-24

Porcentaje que pasa del Tamiz	Valor obtenido del análisis Granulométrico Informe de Realización %	Valores Establecidos en el Manual de Carreteras – Especificaciones Técnicas Generales para Construcción – EG 2013 y TDR. Tipo II %	Condición (Cumple/No Cumple)	Valores Establecidos en el Manual de Carreteras – Especificaciones Técnicas Generales para Construcción – EG 2013 y TDR. Tipo III %	Condición (Cumple/No Cumple)
9.5 mm (3/8")	92.40	100	No Cumple	100	No Cumple
4.75 mm (N° 4)	84.30	90-100	No Cumple	70 – 90	Cumple
75 µm (N° 200)	5,00	5-15	Cumple	5 – 15	Cumple

Fuente: Informe de realización presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Por lo expuesto, para que un análisis granulométrico sea válido debe de cumplir todos los parámetros establecidos en la gradación de un Slurry Seal Tipo II o Tipo III, los cuales se encuentran señalados en las Especificaciones Técnicas Generales y TDR **(Apéndice n.° 52)**, por lo tanto, la muestra correspondiente a la calicata C-24 no cumplió estos parámetros, al obtener porcentajes fuera del rango determinado en los tamices para la precitada gradación.

De la evaluación a los resultados del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)** y del informe del especialista en Ingeniería de la Comisión Auditora **(Apéndice n.° 56)**, se concluye que, el material empleado por el Contratista no cumplió con el espesor de mortero asfáltico y requisitos granulométricos establecidos en los TDR **(Apéndice n.° 52)** y Especificaciones Técnicas Generales, generando una estructura de menor resistencia y vacíos en su composición interna, situación que ocasionó que la vía se encuentre deteriorada, lo cual ha sido corroborado en el informe de inventario de fallas del Consultor **(Apéndice n.° 52)**, a través del cual se evaluó la condición superficial del pavimento a través del "Método Índice de Condición del Pavimento (PCI)", el mismo que ha permitido clasificar el estado de pavimento en regular y muy pobre, tal como se evidenció en los subtramos[122] comprendidos entre las progresivas 20+610 y 21+440; determinándose dos tipos de daño: grietas de borde y huecos, los cuales se identificaron con los códigos 7 y 13, respectivamente; asimismo con una severidad de bajo (L), medio (M) y alto (H) (ver imágenes n.° 116 y n.° 117 de la actividad 03.02.)

Es preciso indicar que, en el cuadro n.° 25 se determinó el total de la longitud (40 metros lineales) y el ancho de la vía (6 metros); por tanto, el área del tramo afectado cuya condición es regular y muy pobre, es de 240 metros cuadrados, tal como se describe a continuación:

$$Área = 40\ x\ 6 = 240\ m^2$$

- **Calicata – 25: tramo comprendido entre las progresivas 21+440 y 22+270:**

La muestra de calicata ubicada en la progresiva: 21+689 que representa a este tramo, es la denominada: C-25, donde se obtuvo los resultados correspondientes al espesor del mortero asfáltico y su granulometría, cuyo análisis se detalla continuación:

- Verificación del espesor del mortero asfáltico:
  En cuanto a la verificación del espesor del mortero asfáltico, el resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, indicó que el espesor de la muestra correspondiente a la Calicata C-25 tiene un valor de: 7.66 mm[123], en tal sentido, el espesor del mortero asfáltico ejecutado es inferior a los 12mm requeridos en los TDR **(Apéndice n.° 52)**, incumpliendo con lo señalado, lo descrito se muestra a continuación:

JEFE

[122] En el subtramo 189 comprendido entre las progresivas 20+600 y 20+650 se tiene una condición de: Regular
En el subtramo 190 comprendido entre las progresivas 21+100 y 21+150 se tiene una condición de: Regular
En el subtramo 191 comprendido entre las progresivas 21+400 y 21+450 se tiene una condición de: Muy Pobre

[123] Valor obtenido de promediar la media mínima (6.31 mm) con la media máxima (9.01 mm) obtenidas en campo → $\frac{6.31+9.01}{2} = \frac{15.32}{2} = 7.66$

Imágenes n.° 203 y n.° 204
Toma de medidas a los espesores del mortero asfáltico de la Calicata C-25



Fuente: Informe de realización presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

- Verificación de la granulometría:
  Del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se tiene que en los tamices correspondientes a 9.5 mm (3/8") y 4.75 mm (N° 4), se obtuvo un resultado fuera del rango establecido en las Especificaciones Técnicas Generales y en los TDR **(Apéndice n.° 52)**, al determinar que en el tamiz 9.5 mm (3/8"), el resultado obtenido fue de 93.20%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales y en los TDR **(Apéndice n.° 52)** relacionado al Slurry Seal Tipo II y Tipo III indica que debe tener un valor de 100%, determinando su incumplimiento; también en el tamiz 4.75 mm (N° 4), el resultado obtenido fue de 84.70%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales y en los TDR **(Apéndice n.° 52)** relacionado al Slurry Seal Tipo II indica un rango de 90% a 100%, determinando su incumplimiento, el cual se detalla a continuación:

Cuadro n.° 52
Comparación del resultado obtenido del analisis granulométrico con el rango de valores establecido en las Especificaciones Técnicas Generales y TDR, de la Calicata C-25

Porcentaje que pasa del Tamiz	Valor obtenido del análisis Granulométrico Informe de Realización %	Valores Establecidos en el Manual de Carreteras – Especificaciones Técnicas Generales para Construcción – EG 2013 y TDR. Tipo II %	Condición (Cumple/No Cumple)	Valores Establecidos en el Manual de Carreteras – Especificaciones Técnicas Generales para Construcción – EG 2013 y TDR. Tipo III %	Condición (Cumple/No Cumple)
9.5 mm (3/8")	93.20	100	No Cumple	100	No Cumple
4.75 mm (N° 4)	84.70	90-100	No Cumple	70 – 90	Cumple
75 µm (N° 200)	8.40	5-15	Cumple	5 – 15	Cumple

Fuente: Informe de realización presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Por lo expuesto, para que un análisis granulométrico sea válido debe de cumplir todos los parámetros establecidos en la gradación de un Slurry Seal Tipo II o Tipo III, los cuales se encuentran señalados en las Especificaciones Técnicas Generales y TDR **(Apéndice n.° 52)**, por lo tanto, la muestra correspondiente a la calicata C-25 no cumplió estos

parámetros, al obtener porcentajes fuera del rango determinado en los tamices para la precitada gradación.

De la evaluación a los resultados del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)** y del informe del especialista en Ingeniería de la Comisión Auditora **(Apéndice n.° 56)**, se concluye que, el material empleado por el Contratista no cumplió con el espesor de mortero asfáltico y requisitos granulométricos establecidos en los TDR **(Apéndice n.° 52)** y Especificaciones Técnicas Generales, generando una estructura de menor resistencia y vacíos en su composición interna, situación que ocasionó que la vía se encuentre deteriorada, lo cual ha sido corroborado en el informe de inventario de fallas del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, a través del cual se evaluó la condición superficial del pavimento a través del "Método Índice de Condición del Pavimento (PCI)", el mismo que ha permitido clasificar el estado de pavimento en pobre y muy pobre, tal como se evidenció en los subtramos[124] comprendidos entre las progresivas 21+440 y 22+270; determinándose dos tipos de daño: grietas de borde y huecos, los cuales se identificaron con los códigos 7 y 13, respectivamente; asimismo con una severidad de bajo (L), medio (M) y alto (H) - Ver desde la imagen n.° 122 a la n.° 130 de la actividad 03.02.

Es preciso indicar que, en el cuadro n.° 27 se determinó el total de la longitud (210 metros lineales) y el ancho de la vía (6 metros); por tanto, el área del tramo afectado cuya condición es pobre y muy pobre, es de 1 260 metros cuadrados, tal como se describe a continuación:

$$Área = 210\ x\ 6 = 1\ 260\ m^2$$

- **<u>Calicata – 26: tramo comprendido entre las progresivas 22+270 y 23+100:</u>**

  La muestra de calicata ubicada en la progresiva: 22+126 que representa a este tramo, es la denominada: C-26, donde se obtuvo los resultados correspondientes al espesor del mortero asfáltico y su granulometría, cuyo análisis se detalla continuación:

  - <u>Verificación del espesor del mortero asfáltico:</u>
    En cuanto a la verificación del espesor del mortero asfáltico, el resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, indicó que el espesor de la muestra correspondiente a la Calicata C-26 tiene un valor de: 8.95 mm[125], en tal sentido, el espesor del mortero asfáltico ejecutado es inferior a los 12mm requeridos en los TDR **(Apéndice n.° 52)**, incumpliendo con lo señalado, lo descrito se muestra a continuación:

[124] En el subtramo 192 comprendido entre las progresivas 21+450 y 21+500 se tiene una condición de: Muy Pobre
En el subtramo 193 comprendido entre las progresivas 21+500 y 21+550 se tiene una condición de: Regular
En el subtramo 194 comprendido entre las progresivas 21+550 y 21+600 se tiene una condición de: Regular
En el subtramo 195 comprendido entre las progresivas 21+650 y 21+700 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 196 comprendido entre las progresivas 21+750 y 21+800 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 197 comprendido entre las progresivas 21+800 y 21+850 se tiene una condición de: Bueno
En el subtramo 198 comprendido entre las progresivas 21+850 y 21+900 se tiene una condición de: Regular
En el subtramo 199 comprendido entre las progresivas 22+100 y 22+150 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 200 comprendido entre las progresivas 22+150 y 22+200 se tiene una condición de: Regular
En el subtramo 201 comprendido entre las progresivas 22+200 y 22+250 se tiene una condición de: Regular

[125] Valor obtenido de promediar la media mínima (8.10 mm) con la media máxima (9.81 mm) obtenidas en campo → $\frac{8.10+9.81}{2} = \frac{17.91}{2} = 8.95$

REGIÓN LA LIBERTAD Visado JEFE ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

Imágenes n.° 205 y n.° 206
Toma de medidas a los espesores del mortero asfáltico de la Calicata C-26



Fuente: Informe de realización presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

- Verificación de la granulometría:
  Del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se tiene que en los tamices correspondientes a 9.5 mm (3/8") y 4.75 mm (N° 4), se obtuvo un resultado fuera del rango establecido en las Especificaciones Técnicas Generales y en los TDR **(Apéndice n.° 52)**, al determinar que en el tamiz 9.5 mm (3/8"), el resultado obtenido fue de 95.60%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales y en los TDR **(Apéndice n.° 52)** relacionado al Slurry Seal Tipo II y Tipo III indica que debe tener un valor de 100%, determinando su incumplimiento; también en el tamiz 4.75 mm (N° 4), el resultado obtenido fue de 89.80%; sin embargo, lo normado y señalado relacionado al Slurry Seal Tipo II indica un rango de 90% a 100%, determinando su incumplimiento, el cual se detalla a continuación:

Cuadro n.° 53
Comparación del resultado obtenido del analisis granulométrico con el rango de valores establecido en las Especificaciones Técnicas Generales y TDR, de la Calicata C-26

Porcentaje que pasa del Tamiz	Valor obtenido del análisis Granulométrico Informe de Realización %	Valores Establecidos en el Manual de Carreteras – Especificaciones Técnicas Generales para Construcción – EG 2013 y TDR. Tipo II %	Condición (Cumple/No Cumple)	Valores Establecidos en el Manual de Carreteras – Especificaciones Técnicas Generales para Construcción – EG 2013 y TDR. Tipo III %	Condición (Cumple/No Cumple)
9.5 mm (3/8")	95.60	100	No Cumple	100	No Cumple
4.75 mm (N° 4)	89.80	90-100	No Cumple	70 – 90	Cumple
75 µm (N° 200)	8.20	5-15	Cumple	5 – 15	Cumple

Fuente: Informe de realización presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Por lo expuesto, para que un análisis granulométrico sea válido debe de cumplir todos los parámetros establecidos en la gradación de un Slurry Seal Tipo II o Tipo III, los cuales se encuentran señalados en las Especificaciones Técnicas Generales y TDR **(Apéndice n.° 52)**, por lo tanto, la muestra correspondiente a la calicata C-26 no cumplió estos parámetros, al obtener porcentajes fuera del rango determinado en los tamices para la precitada gradación.

De la evaluación a los resultados del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)** y del informe del especialista en Ingeniería de la Comisión Auditora **(Apéndice n.° 56)**, se concluye que, el material empleado por el Contratista no cumplió con el espesor de mortero asfáltico y requisitos granulométricos establecidos en los TDR **(Apéndice n.° 52)** y Especificaciones Técnicas Generales, generando una estructura de menor resistencia y vacíos en su composición interna, situación que ocasionó que la vía se encuentre deteriorada, lo cual ha sido corroborado en el informe de inventario de fallas del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, a través del cual se evaluó la condición superficial del pavimento a través del "Método Índice de Condición del Pavimento (PCI)", el mismo que ha permitido clasificar el estado de pavimento en regular, pobre y muy pobre, tal como se evidenció en los subtramos[126] comprendidos entre las progresivas 22+270 y 23+100; determinándose dos tipos de daño: grietas de borde y huecos, los cuales se identificaron con los códigos 7 y 13, respectivamente; asimismo con una severidad de bajo (L), medio (M) y alto (H) - Ver desde la imagen n.° 133 a la n.° 140 de la actividad 03.02.

Es preciso indicar que, en el cuadro n.° 29 se determinó el total de la longitud (250 metros lineales) y el ancho de la vía (6 metros); por tanto, el área del tramo afectado cuya condición es regular, pobre y muy pobre, es de 1 500 metros cuadrados, tal como se describe a continuación:

$$Área = 250\ x\ 6 = 1\ 500\ m^2$$

- **<u>Calicata – 27: tramo comprendido entre las progresivas 23+100 y 23+930:</u>**

La muestra de calicata ubicada en la progresiva: 23+256 que representa a este tramo, es la denominada: C-27, donde se obtuvo los resultados correspondientes al espesor del mortero asfáltico y su granulometría, cuyo análisis se detalla continuación:

- <u>Verificación del espesor del mortero asfáltico:</u>
  En cuanto a la verificación del espesor del mortero asfáltico, el resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, indicó que el espesor de la muestra correspondiente a la Calicata C-27 tiene un valor de: 10.94 mm[127], en tal sentido, el espesor del mortero asfáltico ejecutado es inferior a los 12mm requeridos en los TDR **(Apéndice n.° 52)**, incumpliendo con lo señalado, lo descrito se muestra a continuación:

[126] En el subtramo 202 comprendido entre las progresivas 22+250 y 22+300 se tiene una condición de: Regular
En el subtramo 203 comprendido entre las progresivas 22+300 y 22+350 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 204 comprendido entre las progresivas 22+400 y 22+450 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 205 comprendido entre las progresivas 22+450 y 22+500 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 206 comprendido entre las progresivas 22+550 y 22+600 se tiene una condición de: Regular
En el subtramo 207 comprendido entre las progresivas 22+600 y 22+650 se tiene una condición de: Regular
En el subtramo 208 comprendido entre las progresivas 22+650 y 22+700 se tiene una condición de: Regular
En el subtramo 209 comprendido entre las progresivas 22+900 y 22+950 se tiene una condición de: Muy Pobre
En el subtramo 210 comprendido entre las progresivas 23+000 y 23+050 se tiene una condición de: Pobre

[127] Valor obtenido de promediar la media mínima (9.25 mm) con la media máxima (12.63 mm) obtenidas en campo → $\frac{9.25+12.63}{2} = \frac{21.88}{2} = 10.94$

REGIÓN LA LIBERTAD V°B° JEFE ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

Imágenes n.° 207 y n.° 208
Toma de medidas a los espesores del mortero asfáltico de la Calicata C-27



Fuente: Informe de realización presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

- Verificación de la granulometría:
  Del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se tiene que en los tamices correspondientes a 9.5 mm (3/8") y 4.75 mm (N° 4), se obtuvo un resultado fuera del rango establecido en las Especificaciones Técnicas Generales y en los TDR **(Apéndice n.° 52)**, al determinar que en el tamiz 9.5 mm (3/8"), el resultado obtenido fue de 96.20%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales y en los TDR **(Apéndice n.° 52)** relacionado al Slurry Seal Tipo II y Tipo III indica que debe tener un valor de 100%, determinando su incumplimiento; también en el tamiz 4.75 mm (N° 4), el resultado obtenido fue de 87.40%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales y en los TDR **(Apéndice n.° 52)** relacionado al Slurry Seal Tipo II indica un rango de 90% a 100%, determinando su incumplimiento, el cual se detalla a continuación:

Cuadro n.° 54
Comparación del resultado obtenido del analisis granulométrico con el rango de valores establecido en las Especificaciones Técnicas Generales y TDR, de la Calicata C-27

Porcentaje que pasa del Tamiz	Valor obtenido del análisis Granulométrico Informe de Realización %	Valores Establecidos en el Manual de Carreteras – Especificaciones Técnicas Generales para Construcción – EG 2013 y TDR. Tipo II %	Condición (Cumple/No Cumple)	Valores Establecidos en el Manual de Carreteras – Especificaciones Técnicas Generales para Construcción – EG 2013 y TDR. Tipo III %	Condición (Cumple/No Cumple)
9.5 mm (3/8")	96.20	100	No Cumple	100	No Cumple
4.75 mm (N° 4)	87.40	90-100	No Cumple	70 – 90	Cumple
75 µm (N° 200)	9.70	5-15	Cumple	5 – 15	Cumple

Fuente: Informe de realización presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Por lo expuesto, para que un análisis granulométrico sea válido debe de cumplir todos los parámetros establecidos en la gradación de un Slurry Seal Tipo II o Tipo III, los cuales se encuentran señalados en las Especificaciones Técnicas Generales y TDR **(Apéndice n.° 52)**, por lo tanto, la muestra correspondiente a la calicata C-27 no cumplió estos

parámetros, al obtener porcentajes fuera del rango determinado en los tamices para la precitada gradación.

De la evaluación a los resultados del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)** y del informe del especialista en Ingeniería de la Comisión Auditora **(Apéndice n.° 56)**, se concluye que, el material empleado por el Contratista no cumplió con el espesor de mortero asfáltico y requisitos granulométricos establecidos en los TDR **(Apéndice n.° 52)** y Especificaciones Técnicas Generales, generando una estructura de menor resistencia y vacíos en su composición interna, situación que ocasionó que la vía se encuentre deteriorada, lo cual ha sido corroborado en el informe de inventario de fallas del Consultor **(Apéndice n.° 52)**, a través del cual se evaluó la condición superficial del pavimento a través del "Método Índice de Condición del Pavimento (PCI)", el mismo que ha permitido clasificar el estado de pavimento en pobre y muy pobre, tal como se evidenció en los subtramos[128] comprendidos entre las progresivas 23+100 y 23+930; determinándose dos tipos de daño: grietas de borde y huecos, los cuales se identificaron con los códigos 7 y 13, respectivamente; asimismo con una severidad de bajo (L), medio (M) y alto (H) - Ver desde la imagen n.° 143 a la n.° 154 de la actividad 03.02.

Es preciso indicar que, en el cuadro n.° 31 se determinó el total de la longitud (300 metros lineales) y el ancho de la vía (6 metros); por tanto, el área del tramo afectado cuya condición es pobre y muy pobre, es de 1 800 metros cuadrados, tal como se describe a continuación:

$$Área = 300\ x\ 6 = 1\ 800\ m^2$$

- **<u>Calicata – 28: tramo comprendido entre las progresivas 23+100 y 23+930:</u>**

La muestra de calicata ubicada en la progresiva: 23+586 que representa a este tramo, es la denominada: C-28, donde se obtuvo los resultados correspondientes al espesor del mortero asfáltico y su granulometría, cuyo análisis se detalla continuación:

- <u>Verificación del espesor del mortero asfáltico:</u>
  En cuanto a la verificación del espesor del mortero asfáltico, el resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, indicó que el espesor de la muestra correspondiente a la Calicata C-28 tiene un valor de: 8.31 mm[129], en tal sentido, el espesor del mortero asfáltico ejecutado es inferior a los 12mm requeridos en los TDR **(Apéndice n.° 52)**, incumpliendo con lo señalado, lo descrito se muestra a continuación:

[128] En el subtramo 211 comprendido entre las progresivas 23+100 y 23+150 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 212 comprendido entre las progresivas 23+150 y 23+200 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 213 comprendido entre las progresivas 23+200 y 23+250 se tiene una condición de: Regular
En el subtramo 214 comprendido entre las progresivas 23+250 y 23+300 se tiene una condición de: Regular
En el subtramo 215 comprendido entre las progresivas 23+300 y 23+350 se tiene una condición de: Regular
En el subtramo 216 comprendido entre las progresivas 23+550 y 23+600 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 217 comprendido entre las progresivas 23+650 y 23+700 se tiene una condición de: Muy Pobre
En el subtramo 218 comprendido entre las progresivas 23+700 y 23+750 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 219 comprendido entre las progresivas 23+750 y 23+800 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 220 comprendido entre las progresivas 23+800 y 23+850 se tiene una condición de: Regular
En el subtramo 221 comprendido entre las progresivas 23+850 y 23+900 se tiene una condición de: Regular

[129] Valor obtenido de promediar la media mínima (7.96 mm) con la media máxima (8.66 mm) obtenidas en campo → $\frac{7.96+8.66}{2} = \frac{16.62}{2} = 8.31$

Imágenes n.° 209 y n.° 210
Toma de medidas a los espesores del mortero asfáltico de la Calicata C-28



Fuente: Informe de realización presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

- Verificación de la granulometría:
  Del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se tiene que en los tamices correspondientes a 9.5 mm (3/8") y 4.75 mm (N° 4), se obtuvo un resultado fuera del rango establecido en las Especificaciones Técnicas Generales y en los TDR **(Apéndice n.° 52)**, al determinar que en el tamiz 9.5 mm (3/8"), el resultado obtenido fue de 95.20%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales y en los TDR **(Apéndice n.° 52)** relacionado al Slurry Seal Tipo II y Tipo III indica que debe tener un valor de 100%, determinando su incumplimiento; también en el tamiz 4.75 mm (N° 4), el resultado obtenido fue de 90.60%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales y en los TDR **(Apéndice n.° 52)** relacionado al Slurry Seal Tipo III indica un rango de 70% a 90%, determinando su incumplimiento, el cual se detalla a continuación:

Cuadro n.° 55
Comparación del resultado obtenido del analisis granulométrico con el rango de valores establecido en las Especificaciones Técnicas Generales y TDR, de la Calicata C-28

Porcentaje que pasa del Tamiz	Valor obtenido del análisis Granulométrico Informe de Realización %	Valores Establecidos en el Manual de Carreteras – Especificaciones Técnicas Generales para Construcción – EG 2013 y TDR. Tipo II %	Condición (Cumple/No Cumple)	Valores Establecidos en el Manual de Carreteras – Especificaciones Técnicas Generales para Construcción – EG 2013 y TDR. Tipo III %	Condición (Cumple/No Cumple)
9.5 mm (3/8")	95.20	100	No Cumple	100	No Cumple
4.75 mm (N° 4)	90.60	90-100	Cumple	70 – 90	No Cumple
75 µm (N° 200)	10.10	5-15	Cumple	5 – 15	Cumple

Fuente: Informe de realización presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Por lo expuesto, para que un análisis granulométrico sea válido debe de cumplir todos los parámetros establecidos en la gradación de un Slurry Seal Tipo II o Tipo III, los cuales se encuentran señalados en las Especificaciones Técnicas Generales y TDR **(Apéndice n.° 52)**, por lo tanto, la muestra correspondiente a la calicata C-28 no cumplió estos parámetros, al obtener porcentajes fuera del rango determinado en los tamices para la precitada gradación.

REGIÓN LA LIBERTAD ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL JEFE

De la evaluación a los resultados del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)** y del informe del especialista en Ingeniería de la Comisión Auditora **(Apéndice n.° 56)**, se concluye que, el material empleado por el Contratista no cumplió con el espesor de mortero asfáltico y requisitos granulométricos establecidos en los TDR **(Apéndice n.° 52)** y Especificaciones Técnicas Generales, generando una estructura de menor resistencia y vacíos en su composición interna, situación que ocasionó que la vía se encuentre deteriorada, lo cual ha sido corroborado en el informe de inventario de fallas del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, a través del cual se evaluó la condición superficial del pavimento a través del "Método Índice de Condición del Pavimento (PCI)", el mismo que ha permitido clasificar el estado de pavimento en pobre y muy pobre, tal como se evidenció en los subtramos[130] comprendidos entre las progresivas 23+100 y 23+930; determinándose dos tipos de daño: grietas de borde y huecos, los cuales se identificaron con los códigos 7 y 13, respectivamente; asimismo con una severidad de bajo (L), medio (M) y alto (H) - Ver desde la imagen n.° 143 a la n.° 154 de la actividad 03.02.

Es preciso indicar que, en el cuadro n.° 31 se determinó el total de la longitud (300 metros lineales) y el ancho de la vía (6 metros); por tanto, el área del tramo afectado cuya condición es pobre y muy pobre, es de 1 800 metros cuadrados, tal como se describe a continuación:

$$Área = 300\ x\ 6 = 1\,800\ m^2$$

- **Calicata – 29: tramo comprendido entre las progresivas 23+930 y 24+760:**

La muestra de calicata ubicada en la progresiva: 24+760 que representa a este tramo, es la denominada: C-29, donde se obtuvo los resultados correspondientes al espesor del mortero asfáltico y su granulometría, cuyo análisis se detalla continuación:

- Verificación del espesor del mortero asfáltico:
  En cuanto a la verificación del espesor del mortero asfáltico, el resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, indicó que el espesor de la muestra correspondiente a la Calicata C-29 tiene un valor de: 9.58 mm[131], en tal sentido, el espesor del mortero asfáltico ejecutado es inferior a los 12mm requeridos en los TDR **(Apéndice n.° 52)**, incumpliendo con lo señalado, lo descrito se muestra a continuación:

[130] En el subtramo 211 comprendido entre las progresivas 23+100 y 23+150 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 212 comprendido entre las progresivas 23+150 y 23+200 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 213 comprendido entre las progresivas 23+200 y 23+250 se tiene una condición de: Regular
En el subtramo 214 comprendido entre las progresivas 23+250 y 23+300 se tiene una condición de: Regular
En el subtramo 215 comprendido entre las progresivas 23+300 y 23+350 se tiene una condición de: Regular
En el subtramo 216 comprendido entre las progresivas 23+550 y 23+600 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 217 comprendido entre las progresivas 23+650 y 23+700 se tiene una condición de: Muy Pobre
En el subtramo 218 comprendido entre las progresivas 23+700 y 23+750 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 219 comprendido entre las progresivas 23+750 y 23+800 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 220 comprendido entre las progresivas 23+800 y 23+850 se tiene una condición de: Regular
En el subtramo 221 comprendido entre las progresivas 23+850 y 23+900 se tiene una condición de: Regular

[131] Valor obtenido de promediar la media mínima (7.62 mm) con la media máxima (11.54 mm) obtenidas en campo → $\frac{7.62+11.54}{2} = \frac{19.16}{2} = 9.58$

REGIÓN LA LIBERTAD
JEFE
GRUPO DE CONTROL INSTITUCIONAL

Imágenes n.° 211 y n.° 212
Toma de medidas a los espesores del mortero asfáltico de la Calicata C-29



Fuente: Informe de realización presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

- Verificación de la granulometría:
  Del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se tiene que en los tamices correspondientes a 9.5 mm (3/8") y 4.75 mm (N° 4), se obtuvo un resultado fuera del rango establecido en las Especificaciones Técnicas Generales y en los TDR **(Apéndice n.° 52)**, al determinar que en el tamiz 9.5 mm (3/8"), el resultado obtenido fue de 99.10%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales y en los TDR **(Apéndice n.° 52)** relacionado al Slurry Seal Tipo II y Tipo III indica que debe tener un valor de 100%, determinando su incumplimiento; también en el tamiz 4.75 mm (N° 4), el resultado obtenido fue de 94.00%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales y en los TDR **(Apéndice n.° 52)** relacionado al Slurry Seal Tipo III indica un rango de 70% a 90%, determinando su incumplimiento, el cual se detalla a continuación:

Cuadro n.° 56
Comparación del resultado obtenido del analisis granulométrico con el rango de valores establecido en las Especificaciones Técnicas Generales y TDR, de la Calicata C-29

Porcentaje que pasa del Tamiz	Valor obtenido del análisis Granulométrico Informe de Realización %	Valores Establecidos en el Manual de Carreteras – Especificaciones Técnicas Generales para Construcción – EG 2013 y TDR. Tipo II %	Condición (Cumple/No Cumple)	Valores Establecidos en el Manual de Carreteras – Especificaciones Técnicas Generales para Construcción – EG 2013 y TDR. Tipo III %	Condición (Cumple/No Cumple)
9.5 mm (3/8")	99.10	100	No Cumple	100	No Cumple
4.75 mm (N° 4)	94.00	90-100	Cumple	70 – 90	No Cumple
75 µm (N° 200)	10.10	5-15	Cumple	5 – 15	Cumple

Fuente: Informe de realización presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Por lo expuesto, para que un análisis granulométrico sea válido debe de cumplir todos los parámetros establecidos en la gradación de un Slurry Seal Tipo II o Tipo III, los cuales se encuentran señalados en las Especificaciones Técnicas Generales y TDR **(Apéndice n.° 52)**, por lo tanto, la muestra correspondiente a la calicata C-29 no cumplió estos parámetros, al obtener porcentajes fuera del rango determinado en los tamices para la precitada gradación.

De la evaluación a los resultados del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)** y del informe del especialista en Ingeniería de la Comisión Auditora **(Apéndice n.° 56)**, se concluye que, el material empleado por el Contratista no cumplió con el espesor de mortero asfáltico y requisitos granulométricos establecidos en los TDR **(Apéndice n.° 52)** y Especificaciones Técnicas Generales, generando una estructura de menor resistencia y vacíos en su composición interna, situación que ocasionó que la vía se encuentre deteriorada, lo cual ha sido corroborado en el informe de inventario de fallas del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, a través del cual se evaluó la condición superficial del pavimento a través del "Método Índice de Condición del Pavimento (PCI)", el mismo que ha permitido clasificar el estado de pavimento en pobre y muy pobre, tal como se evidenció en los subtramos[132] comprendidos entre las progresivas 23+930 y 24+760; determinándose dos tipos de daño: grietas de borde y huecos, los cuales se identificaron con los códigos 7 y 13, respectivamente; asimismo con una severidad de bajo (L), medio (M) y alto (H) - Ver desde la imagen n.° 158 a la n.° 167 de la actividad 03.02.

Es preciso indicar que, en el cuadro n.° 33 se determinó el total de la longitud (410 metros lineales) y el ancho de la vía (6 metros); por tanto, el área del tramo afectado cuya condición es pobre y muy pobre, es de 2 460 metros cuadrados, tal como se describe a continuación:

$$Área = 410\ x\ 6 = 2\ 460\ m^2$$

- **<u>Calicata – 30: tramo comprendido entre las progresivas 24+760 y 25+300:</u>**

  La muestra de calicata ubicada en la progresiva: 25+294 que representa a este tramo, es la denominada: C-30, donde se obtuvo los resultados correspondientes al espesor del mortero asfáltico y su granulometría, cuyo análisis se detalla continuación:

  - <u>Verificación del espesor del mortero asfáltico:</u>
    En cuanto a la verificación del espesor del mortero asfáltico, el resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, indicó que el espesor de la muestra correspondiente a la Calicata C-30 tiene un valor de: 6.285 mm[133], en tal sentido, el espesor del mortero asfáltico ejecutado es inferior a los 12mm requeridos en los TDR **(Apéndice n.° 52)**, incumpliendo con lo señalado, lo descrito se muestra a continuación:

[132] En el subtramo 225 comprendido entre las progresivas 24+200 y 24+250 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 226 comprendido entre las progresivas 24+300 y 24+350 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 227 comprendido entre las progresivas 24+350 y 24+400 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 228 comprendido entre las progresivas 24+400 y 24+450 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 229 comprendido entre las progresivas 24+500 y 24+550 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 230 comprendido entre las progresivas 24+550 y 24+600 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 231 comprendido entre las progresivas 24+650 y 24+700 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 232 comprendido entre las progresivas 24+700 y 24+750 se tiene una condición de: Pobre

[133] Valor obtenido de promediar la media mínima (5.79 mm) con la media máxima (6.78 mm) obtenidas en campo → $\frac{5.79+6.78}{2} = \frac{12.57}{2} = 6.285$

Imágenes n.° 213 y n.° 214
Toma de medidas a los espesores del mortero asfáltico de la Calicata C-30



Espesor: Emin = 5.79 mm
Foto N° 102

Espesor: Emax = 6.78 mm
Foto N° 103

Fuente: Informe de realización presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

- Verificación de la granulometría:
  Del resultado del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, se tiene que en los tamices correspondientes a 9.5 mm (3/8") y 4.75 mm (N° 4), se obtuvieron resultados fuera del rango establecido en las Especificaciones Técnicas Generales y en los TDR **(Apéndice n.° 52)**, al determinar que en el tamiz 9.5 mm (3/8"), el resultado obtenido fue de 98.80%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales y en los TDR **(Apéndice n.° 52)** relacionado al Slurry Seal Tipo II y Tipo III indica que debe tener un valor de 100%, determinando su incumplimiento; también en el tamiz 4.75 mm (N° 4), el resultado obtenido fue de 94.30%; sin embargo, lo normado y lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales y en los TDR **(Apéndice n.° 52)** relacionado al Slurry Seal Tipo III indica un rango de 70% a 90%, determinando su incumplimiento, el cual se detalla a continuación:

Cuadro n.° 57
Comparación del resultado obtenido del analisis granulométrico con el rango de valores establecido en las Especificaciones Técnicas Generales y TDR, de la Calicata C-30

Porcentaje que pasa del Tamiz	Valor obtenido del análisis Granulométrico Informe de Realización %	Valores Establecidos en el Manual de Carreteras – Especificaciones Técnicas Generales para Construcción – EG 2013 y TDR. Tipo II %	Condición (Cumple/No Cumple)	Valores Establecidos en el Manual de Carreteras – Especificaciones Técnicas Generales para Construcción – EG 2013 y TDR. Tipo III %	Condición (Cumple/No Cumple)
9.5 mm (3/8")	98.80	100	No Cumple	100	No Cumple
4.75 mm (N° 4)	94.30	90-100	Cumple	70 – 90	No Cumple
75 µm (N° 200)	9.80	5-15	Cumple	5 – 15	Cumple

Fuente: Informe de realización presentado mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Por lo expuesto, para que un análisis granulométrico sea válido debe de cumplir todos los parámetros establecidos en la gradación de un Slurry Seal Tipo II o Tipo III, los cuales se encuentran señalados en las Especificaciones Técnicas Generales y TDR **(Apéndice n.° 52)**, por lo tanto, la muestra correspondiente a la calicata C-30 no cumplió estos

parámetros, al obtener porcentajes fuera del rango determinado en los tamices para la precitada gradación.

De la evaluación a los resultados del informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)** y del informe del especialista en Ingeniería de la Comisión Auditora **(Apéndice n.° 56)**, se concluye que, el material empleado por el Contratista no cumplió con el espesor de mortero asfáltico y requisitos granulométricos establecidos en los TDR **(Apéndice n.° 52)** y Especificaciones Técnicas Generales, generando una estructura de menor resistencia y vacíos en su composición interna, situación que ocasionó que la vía se encuentre deteriorada, lo cual ha sido corroborado en el informe de inventario de fallas del Consultor **(Apéndice n.° 58)**, a través del cual se evaluó la condición superficial del pavimento a través del "Método Índice de Condición del Pavimento (PCI)", el mismo que ha permitido clasificar el estado de pavimento en pobre y muy pobre, tal como se evidenció en los subtramos[134] comprendidos entre las progresivas 24+760 y 25+300; determinándose dos tipos de daño: grietas de borde y huecos, los cuales se identificaron con los códigos 7 y 13, respectivamente; asimismo con una severidad de bajo (L), medio (M) y alto (H) - Ver desde la imagen n.° 170 a la n.° 178 de la actividad 03.02.

Es preciso indicar que, en el cuadro n.° 35 se determinó el total de la longitud (90 metros lineales) y el ancho de la vía (6 metros); por tanto, el área del tramo afectado cuya condición es pobre y muy pobre, es de 540 metros cuadrados, tal como se describe a continuación:

$$Área = 90\ x\ 6 = 540\ m^2$$

Conclusión:

El Consultor mediante informe de realización presentado con carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024 **(Apéndice n.° 58)** relacionado a la actividad 03.04 Control de polvo mediante mortero asfáltico, concluyó que: *"(...) se determina según los estudios realizados que el Tratamiento Superficial SLURRY SEAL TIPO **III** dispuesto en la toda la vía (Tramo: Km 06+500 al Km. 25+300), **NO SE ADECUA AL TRATAMIENTO SUPERFICIAL SLURRY SEAL TIPO III** de diseño; puesto que hay deficiencias de aplicación en componentes, calidad y espesores, así como falto de control de ejecución y demás aspectos técnicos; la que indica DEFICIENCIA DEL TRATAMIENTO SUPERFICIAL SLURRY SEAL TIPO III"* y que *"Las capas que conforman la estructura del pavimento construido (**Base Granular y Tratamiento Superficial SLURRY SEAL TIPO III**), presentan deficiencias que contravienen las especificaciones técnicas establecidas en el expediente técnico de la Obra, así como a las especificaciones del Manual de Carreteras – Especificaciones Técnicas y Sección Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos – Sección Suelos y Pavimentos aprobado con RD N° 10-2014-MTC/14, por tanto, dado que su funcionamiento estructural del PAVIMENTO ES INTEGRAL, la baja calidad o deficiencia de ejecución de cualquiera de los componentes, ocasionaría la falla de dicha estructura del Pavimento, en tal sentido, dicha estructura de pavimento construido **no ofrece las garantías de funcionabilidad, durabilidad y operación***". De lo señalado se muestra en el cuadro siguiente:

REGIÓN LA LIBERTAD
JEFE
ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

[134] En el subtramo 233 comprendido entre las progresivas 24+750 y 24+800 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 234 comprendido entre las progresivas 24+800 y 24+850 se tiene una condición de: Regular
En el subtramo 235 comprendido entre las progresivas 24+900 y 24+950 se tiene una condición de: Pobre
En el subtramo 236 comprendido entre las progresivas 24+950 y 25+000 se tiene una condición de: Regular
En el subtramo 237 comprendido entre las progresivas 25+000 y 25+050 se tiene una condición de: Regular
En el subtramo 238 comprendido entre las progresivas 25+050 y 25+100 se tiene una condición de: Regular
En el subtramo 239 comprendido entre las progresivas 25+100 y 25+150 se tiene una condición de: Regular
En el subtramo 240 comprendido entre las progresivas 25+150 y 25+200 se tiene una condición de: Regular
En el subtramo 241 comprendido entre las progresivas 25+250 y 25+300 se tiene una condición de: Regular

Cuadro n.° 58
Incumplimiento de los TDR y Especificaciones Técnicas Generales por el Contratista en la Actividad 03.04 Control de polvo mediante mortero asfáltico

Tramos	Rango de Progresivas Consideradas Para Muestra		Punto de Extracción de Muestra		Análisis granulométrico del suelo – Slurry Seal Tipo II	Análisis granulométrico del suelo – Slurry Seal Tipo III	Incumplimiento del Espesor del mortero asfáltico
	Progresiva Inicial	Progresiva Final	Código de Calicatas a Tajo Abierto	Progresiva Muestra			
1	12+310	13+140	C-10	12+536	No cumple[135]	No Cumple	8,10mm
2	13+140	13+970	C-11	13+260	No Cumple	No Cumple	9,51mm
			C-12	13+740	No Cumple	No Cumple	7,89mm
3	13+970	14+800	C-13	14+373	No Cumple	No Cumple	5,12mm
4	14+800	15+630	C-14	14+996	No Cumple	No Cumple	11,13mm
5	15+630	16+460	C-15	15+761	No Cumple	No Cumple	6,02mm
			C-16	16+000	No Cumple	No Cumple	9,13mm
6	16+460	17+290	C-17	16+542	Cumple[136]	No Cumple	9,27mm
7	17+290	18+120	C-18	17+405	No Cumple	No Cumple	8,96mm
8	18+950	19+780	C-21	19+020	No Cumple	No Cumple	5,99mm
9	20+610	21+440	C-23	20+788	No Cumple	No Cumple	7,98mm
			C-24	21+198	No Cumple	No Cumple	7,09mm
10	21+440	22+270	C-25	21+689	No Cumple	No Cumple	7,66mm
11	22+270	23+100	C-26	22+126	No Cumple	No Cumple	8,95mm
12	23+100	23+930	C-27	23+256	No Cumple	No Cumple	10,94mm
			C-28	23+586	No Cumple	No Cumple	9,46mm
13	23+930	24+760	C-29	24+064	No Cumple	No Cumple	9,53mm
14	24+760	25+300	C-30	25+294	No Cumple	No Cumple	6,08mm

Fuente: Informe de realización del Consultor presentado con carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

De lo indicado en el cuadro precedente, se detalla a continuación:

Calicata C-10: ubicada en la progresiva: 12+536, la cual representa al tramo comprendido entre las progresivas 12+310 y 13+140, no cumplió con el espesor de mortero asfáltico (12mm) y requisitos granulométricos, establecidos en los TDR **(Apéndice n.° 52)** y Especificaciones Técnicas Generales; asimismo, de acuerdo al "Método Índice de Condición del Pavimento (PCI)" se ha clasificado el estado de pavimento en pobre y muy pobre, determinándose dos tipos de daño: grietas de borde y huecos, con una severidad de medio y alto.

Calicata C-11: ubicada en la progresiva: 13+260, la cual representa al tramo comprendido entre las progresivas 13+140 y 13+970, no cumplió con el espesor de mortero asfáltico (12mm) y requisitos granulométricos establecidos en los TDR **(Apéndice n.° 52)** y Especificaciones Técnicas Generales; asimismo, de acuerdo al "Método Índice de Condición del Pavimento (PCI)" se ha clasificado el estado de pavimento en pobre y muy pobre, determinándose dos tipos de daño: grietas de borde y huecos, con una severidad de medio y alto.

Calicata C-12: ubicada en la progresiva: 13+740, la cual representa al tramo comprendido entre las 13+140 y 13+970, no cumplió con el espesor de mortero asfáltico (12mm) ni con los requisitos granulométricos requerido en los TDR **(Apéndice n.° 52)** y Especificaciones Técnicas Generales; asimismo, de acuerdo al "Método Índice de Condición del Pavimento (PCI)" se ha clasificado el estado de pavimento en pobre y muy pobre, determinándose dos tipos de daño: grietas de borde y huecos, con una severidad de medio y alto.

REGIÓN LA LIBERTAD V°B° JEFE ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

[135] Con respecto al parámetro materia de análisis, las características físicas del material no cumplen con lo requerido por las Especificaciones Técnicas Generales y los TDR **(Apéndice n.° 5)**

[136] Con respecto al parámetro materia de análisis, las características físicas del material cumplen con lo requerido por las Especificaciones Técnicas Generales y los TDR **(Apéndice n.° 5)**

Calicata C-13: ubicada en la progresiva: 14+373, la cual representa al tramo comprendido entre las progresivas 13+970 y 14+800, no cumplió con el espesor de mortero asfáltico (12mm) y requisitos granulométricos establecidos en los TDR **(Apéndice n.° 52)** y Especificaciones Técnicas Generales; asimismo, de acuerdo al "Método Índice de Condición del Pavimento (PCI)" se ha clasificado el estado de pavimento en pobre y muy pobre, determinándose dos tipos de daño: grietas de borde y huecos, con una severidad de medio y alto.

Calicata C-14: ubicada en la progresiva: 14+996, la cual representa al tramo comprendido entre las progresivas 14+800 y 15+630, no cumplió no cumplió con el espesor de mortero asfáltico (12mm) y requisitos granulométricos requerido en los TDR **(Apéndice n.° 52)** y Especificaciones Técnicas Generales; asimismo, de acuerdo al "Método Índice de Condición del Pavimento (PCI)" se ha clasificado el estado de pavimento en pobre y muy pobre, determinándose dos tipos de daño: grietas de borde y huecos, con una severidad de medio y alto.

Calicata C-15: ubicada en la progresiva: 15+761, la cual representa al tramo comprendido entre las progresivas 15+630 y 16+460, no cumplió con el espesor de mortero asfáltico (12mm) y requisitos granulométricos establecidos en los TDR **(Apéndice n.° 52)** y Especificaciones Técnicas Generales; asimismo, de acuerdo al "Método Índice de Condición del Pavimento (PCI)" se ha clasificado el estado de pavimento en pobre, muy pobre y colapsado, determinándose dos tipos de daño: grietas de borde y huecos, con una severidad de medio y alto.

Calicata C-16: ubicada en la progresiva: 16+000, la cual representa al tramo comprendido entre las progresivas 15+630 y 16+460, no cumplió no cumplió con el espesor de mortero asfáltico (12mm) y requisitos granulométricos establecidos en los TDR **(Apéndice n.° 52)** y Especificaciones Técnicas Generales; asimismo, de acuerdo al "Método Índice de Condición del Pavimento (PCI)" se ha clasificado el estado de pavimento en pobre, muy pobre y colapsado, determinándose dos tipos de daño: grietas de borde y huecos, con una severidad de medio y alto.

Calicata C-17: ubicada en la progresiva: 16+542, la cual representa al tramo comprendido entre las progresivas 16+460 y 17+290, no cumplió con el espesor de mortero asfáltico (12mm) y requisitos granulométricos establecidos en los TDR **(Apéndice n.° 52)** y Especificaciones Técnicas Generales; asimismo, de acuerdo al "Método Índice de Condición del Pavimento (PCI)" se ha clasificado el estado de pavimento en pobre, determinándose dos tipos de daño: grietas de borde y huecos, con una severidad de medio y alto.

Calicata C-18: ubicada en la progresiva: 17+405, la cual representa al tramo comprendido entre las progresivas 17+290 y 18+120, no cumplió no cumplió con el espesor de mortero asfáltico (12mm) y requisitos granulométricos establecidos en los TDR **(Apéndice n.° 52)** y Especificaciones Técnicas Generales; asimismo, de acuerdo al "Método Índice de Condición del Pavimento (PCI)" se ha clasificado el estado de pavimento en regular, pobre y muy pobre, determinándose dos tipos de daño: grietas de borde y huecos, con una severidad de bajo, medio y alto.

Calicata C-21: ubicada en la progresiva: 19+020, la cual representa al tramo comprendido entre las progresivas 18+950 y 19+780, no cumplió con el espesor de mortero asfáltico (12mm) y requisitos granulométricos establecidos en los TDR **(Apéndice n.° 52)** y Especificaciones Técnicas Generales; asimismo, de acuerdo al "Método Índice de Condición del Pavimento (PCI)" se ha clasificado el estado de pavimento en pobre, muy pobre y colapsado, determinándose dos tipos de daño: grietas de borde y huecos, con una severidad de medio y alto.

REGIÓN LA LIBERTAD V°B° JEFE ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

Calicata C-23: ubicada en la progresiva 20+788, la cual representa al tramo comprendido entre las progresivas 20+610 y 21+440, no cumplió con el espesor de mortero asfáltico (12mm) y requisitos granulométricos establecidos en los TDR **(Apéndice n.° 52)** y Especificaciones Técnicas Generales; asimismo, de acuerdo al "Método Índice de Condición del Pavimento (PCI)" se ha clasificado el estado de pavimento en regular y muy pobre, determinándose dos tipos de daño: grietas de borde y huecos, con una severidad de bajo, medio y alto.

Calicata C-24: ubicada en la progresiva 21+198, la cual representa al tramo comprendido entre las progresivas 20+610 y 21+440, no cumplió con el espesor de mortero asfáltico (12mm) y requisitos granulométricos establecidos en los TDR **(Apéndice n.° 52)** y Especificaciones Técnicas Generales; asimismo, de acuerdo al "Método Índice de Condición del Pavimento (PCI)" se ha clasificado el estado de pavimento en regular y muy pobre, determinándose dos tipos de daño: grietas de borde y huecos, con una severidad de bajo, medio y alto.

Calicata C-25: ubicada en la progresiva 21+689, la cual representa al tramo comprendido entre las progresivas 21+440 y 22+270, no cumplió con el espesor de mortero asfáltico (12mm) y requisitos granulométricos establecidos en los TDR **(Apéndice n.° 52)** y Especificaciones Técnicas Generales; asimismo, de acuerdo al "Método Índice de Condición del Pavimento (PCI)" se ha clasificado el estado de pavimento en pobre y muy pobre, determinándose dos tipos de daño: grietas de borde y huecos, con una severidad de bajo, medio y alto.

Calicata C-26: ubicada en la progresiva 22+126, la cual representa al tramo comprendido entre las progresivas 22+270 y 23+100, no cumplió con el espesor de mortero asfáltico (12mm) y requisitos granulométricos establecidos en los TDR **(Apéndice n.° 52)** y Especificaciones Técnicas Generales; asimismo, de acuerdo al "Método Índice de Condición del Pavimento (PCI)" se ha clasificado el estado de pavimento en pobre y muy pobre, determinándose dos tipos de daño: grietas de borde y huecos, con una severidad de bajo, medio y alto.

Calicata C-27: ubicada en la progresiva 23+256, la cual representa al tramo comprendido entre las progresivas 23+100 y 23+930, no cumplió con el espesor de mortero asfáltico (12mm) y requisitos granulométricos establecidos en los TDR **(Apéndice n.° 52)** y Especificaciones Técnicas Generales; asimismo, de acuerdo al "Método Índice de Condición del Pavimento (PCI)" se ha clasificado el estado de pavimento en pobre y muy pobre, determinándose dos tipos de daño: grietas de borde y huecos, con una severidad de bajo, medio y alto.

Calicata C-28: ubicada en la progresiva 23+586, la cual representa al tramo comprendido entre las progresivas 23+100 y 23+930, no cumplió con el espesor de mortero asfáltico (12mm) y requisitos granulométricos establecidos en los TDR **(Apéndice n.° 52)** y Especificaciones Técnicas Generales; asimismo, de acuerdo al "Método Índice de Condición del Pavimento (PCI)" se ha clasificado el estado de pavimento en pobre y muy pobre, determinándose dos tipos de daño: grietas de borde y huecos, con una severidad de bajo, medio y alto.

Calicata C-29: ubicada en la progresiva 24+760, la cual representa al tramo comprendido entre las progresivas 23+930 y 24+760, no cumplió con el espesor de mortero asfáltico (12mm) y requisitos granulométricos establecidos en los TDR **(Apéndice n.° 52)** y Especificaciones Técnicas Generales; asimismo, de acuerdo al "Método Índice de Condición del Pavimento (PCI)" se ha clasificado el estado de pavimento en pobre y muy pobre, determinándose dos tipos de daño: grietas de borde y huecos, con una severidad de bajo, medio y alto.

Calicata C-30: ubicada en la progresiva 25+294, la cual representa al tramo comprendido entre las progresivas 24+760 y 25+300, no cumplió con el espesor de mortero asfáltico (12mm) y requisitos granulométricos establecidos en los TDR **(Apéndice n.° 52)** y Especificaciones

REGIÓN LA LIBERTAD JEFE ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

Técnicas Generales; asimismo, de acuerdo al "Método Índice de Condición del Pavimento (PCI)" se ha clasificado el estado de pavimento en pobre y muy pobre, determinándose dos tipos de daño: grietas de borde y huecos, con una severidad de bajo, medio y alto.

- **DE LAS APROBACIONES, CONFORMIDADES Y PAGOS EFECTUADOS EN LA EJECUCIÓN DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA:**

En los subnumerales 6.10, 6.11 y 6.13, del Capítulo III Requerimiento, de las Bases Integradas **(Apéndice n.° 43)**, se indicó las consideraciones a tener en cuenta en la presentación de las Valorizaciones durante la ejecución del servicio de mantenimiento, tal como se describe a continuación:

"SECCIÓN ESPECÍFICA
CONDICIONES ESPECIALES DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN
(...)
CAPÍTULO III
REQUERIMIENTO
(...)
3.1. TERMINOS DE REFERENCIA
(...)
6. ALCANCES Y CONDICIONES DEL SERVICIO A EJECUTAR:
(...)
6.10. VALORIZACIONES Y METRADOS
Las valorizaciones tienen el carácter de pagos a cuenta y son elaboradas el último día de cada mes, por el inspector o supervisor y el contratista.
El servicio será contratado bajo el sistema de precios unitarios, durante la ejecución del servicio, las valorizaciones se formulan en función de los metrados ejecutados con los precios unitarios ofertados, agregando separadamente los montos proporcionales de gastos generales y utilidad ofertados por el contratista; a este monto se agrega, de ser el caso, el porcentaje correspondiente al Impuesto General a las Ventas.
Como el servicio es contratado bajo el sistema a precios unitarios se valoriza hasta el total de los metrados realmente ejecutados.
Los metrados del servicio ejecutados se formulan y valorizan conjuntamente por el contratista y el inspector o supervisor, y presentados a la Entidad dentro de los plazos que establezca el contrato. Si el inspector o supervisor no se presenta para la valorización conjunta con el contratista, éste la efectúa. El inspector o supervisor debe revisar los metrados durante el periodo de aprobación de la valorización.

6.11. INFORMES MENSUALES DE VALORIZACIONES
El plazo máximo de aprobación y/o conformidad por el inspector o el supervisor de las valorizaciones y su remisión a la Entidad para periodos mensuales es de cinco (5) días, contados a partir del primer día hábil del mes siguiente al de la valorización respectiva; de no efectuarse la presentación en el tiempo previsto se aplicará la penalidad correspondiente.
(...)
La Entidad dentro de los tres (3) días útiles siguientes a la presentación, realizará una evaluación preliminar al contenido del informe de valorización, y de encontrase incompleto se procederá a su devolución en calidad de no presentado.
En caso, que el informe presentado sea declarado incompleto, El Contratista deberá subsanar la omisión, considerándose para el cómputo de la penalidad, el periodo comprendido entre la fecha programada y la fecha de entrega del informe completo; el cual, estará sujeta a la multa por día de atraso indicada en el ítem. Penalidades de los presentes términos de referencia.
La Entidad revisará el informe presentado a la recepción completa del mismo, en caso de existir observaciones, se le otorgará al Contratista un plazo dentro de los cinco (5) días hábiles de haber efectuado la correspondiente notificación.
El informe subsanado debe ser presentado por el Contratista y deberá contar con la conformidad del Supervisor, quien lo remitirá a la Entidad dentro del plazo indicado. La demora en el levantamiento

REGIÓN LA LIBERTAD ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL JEFE

de las observaciones fuera del plazo indicado estará sujeta a la multa por día de atraso indicada en el ítem. Penalidades de los presentes términos de referencia.
(...)
6.13. DISCREPANCIAS RESPECTO DE VALORIZACIONES O METRADOS
Si surgieran discrepancias respecto de la formulación, aprobación o valorización de los metrados entre el contratista y el inspector o supervisor o la Entidad, según sea el caso, estas se resuelven en la liquidación del contrato, sin perjuicio del cobro de la parte no controvertida.
Si la valorización de la parte en discusión representa un monto igual o superior al cinco por ciento (5%) del contrato actualizado, la parte interesada puede someter dicha controversia a conciliación y/o arbitraje, o a la Junta de Resolución de Disputas, según corresponda; dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes de haber tomado conocimiento de la discrepancia.
El inicio del respectivo medio de solución de controversias no implica la suspensión del contrato ni el incumplimiento de las obligaciones de las partes".

En mérito a lo descrito, procederán a verificarse las cuatro (4) valorizaciones que se desarrollaron durante la ejecución contractual del servicio:

Valorización de Servicio n.° 1

Mediante carta n.° 07-2022-CONSORCIO VIAL HUANCHACO/CMUR-RC de 1 de setiembre de 2022 **(Apéndice n.° 76)**, Cinthya Marisella Uriol Romero, Representante Común de la Contratista, presentó a Jorge Luis Rafael Villalobos, Jefe de Supervisión, la Valorización de Servicio n.° 1 **(Apéndice n.° 57),** correspondiente al mes de agosto de 2022, quien mediante informe n.° 005-2022-JLRV-JS-LI104 de 5 de setiembre de 2022 **(Apéndice n.° 77)**, trasladó a Franklin James Cabrera Bravo, Representante Común de la Supervisión, señalando la aprobación y conformidad a la mencionada valorización; posterior a ello, mediante carta n.° 015-2022-CVLL-LI104 de 5 de setiembre de 2022 **(Apéndice n.° 78)**, el Representante Común de la Supervisión remitió la Valorización **(Apéndice n.° 57)** a Danny Javier Florián López, subgerente de Caminos de la Entidad; es preciso señalar que el monto solicitado para el pago de la valorización fue de S/ 1 079 680,33, incluyendo gastos generales, utilidad e impuesto general a las ventas, siendo descontado el 30% del adelanto directo otorgado al inicio del servicio de S/ 323 901,10, teniendo un saldo neto a pagar de S/ 755 776,23, tal como se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro n.° 59
Detalle y cálculo del monto neto a pagar en la valorización de servicio n.° 1

Actividad	Descripción	Und.	Metrado (1)	Precio S/ (2)	Valorización S/ (1) x (2)
01	**Obras provisionales**				
01.01	Movilización y desmovilización	Glb	0,40	29 272,56	11 709,02
01.02	Topografía y georeferenciación	Mes	1,00	9 183,34	9 183,34
01.03	Mantenimiento de tránsito y seguridad vial	Glb	0,33	4 934,51	1 628,39
01.04	Cartel de servicio 7.20 x 3.60.	Und	1,00	2 293,00	2 293,00
02	**Conservación de plataforma y taludes**				
02.01	Limpieza de calzada y bermas	Km	18,80	2 425,00	45 590,00
03	**Conservación de calzada en afirmado**				
03.01	Reposición de afirmado	m^3	525,00	50,73	26 633,25
03.02	Estabilización de base reciclada e=15 cm, empleando recicladora in situ	m^3	11 860,20	62,16	737 230,03
03.03	Imprimación	m^2	0,00	5,29	0,00
03.04	Control de polvo mediante mortero asfáltico	m^2	0,00	15,02	0,00
04	**Conservación de la señalización y dispositivo de seguridad vial**				
04.01	Conservación de postes de kilometraje	Und	0,00	364,44	0,00
04.02	Marcas planas en el pavimento	m^2	0,00	15,23	0,00
04.03	Señales verticales	Und	0,00	368,60	0,00

REGIÓN LA LIBERTAD JEFE ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

Actividad	Descripción	Und.	Metrado (1)	Precio S/ (2)	Valorización S/ (1) x (2)
05	**Conservación de drenaje superficial**				
05.01	Limpieza de alcantarillas	Und	0,00	320,31	0,00
06	**Seguridad y salud COVID-19 en el trabajo**				
06.01	Seguridad y salud COVID-19 en el trabajo	Glb	0,33	43 650,00	14 404,50
07	**Mitigación ambiental**				
07.01	Restauración de patio de maquinas	m²	0,00	4,37	0,00
				Costo Directo	**848 671,53**[137]
				Gastos Generales (5,30000000%)	44 979,59[138]
				Utilidad (2,51360000%)	21 332,21[139]
				Sub – Total	**914 983,33**[140]
				I.G.V. (18,00%)	164 697,00[141]
				Total General	**1 079 680,33**[142]
				Amortización por Adelanto Directo (30,00%)	323 901,10[143]
				Monto Neto a Valorizar	**755 776,23**[144]

Fuente: Valorización de Servicio n.° 1 presentada a través de la carta n.° 07-2022-CONSORCIO VIAL HUANCHACO/CMUR-RC de 1 de setiembre de 2022.
Elaborado por: Comisión Auditora.

En razón a lo remitido por la supervisión del servicio de mantenimiento periódico de carretera, mediante carta n.° 000664-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC, recibida el 7 de setiembre de 2022 **(Apéndice n.° 79)**, Danny Javier Florián López, subgerente de Caminos, remitió a Miguel Ángel Millán Calderón, coordinador del servicio de mantenimiento, la valorización del servicio n.° 1 **(Apéndice n.° 57)**, señalando revisión y atención mediante informe técnico, tal como se muestra a continuación:

> *"(…) en función a su contrato vigente como coordinador del servicio de mantenimiento que se detalla en el asunto, se remite la documentación adjunta, para su revisión y atención mediante informe técnico (se adjunta. 386 folios + 03 copias+04 cds)".*

Luego, a través del informe n.° 005-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC-MAMC de 8 de setiembre de 2022 **(Apéndice n.° 80)**, Miguel Ángel Millán Calderón indicó a Danny Javier Florián López, subgerente de Caminos, la conformidad de la valorización de servicio n.° 1 **(Apéndice n.° 57)**, tal como se muestra a continuación:

> *"**V. Recomendaciones:***
> *Luego de revisar el contenido del expediente de solicitud de pago, se otorga conformidad para proseguir con los trámites para el pago de la Valorización N°01 del ejecutor del servicio: MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RUTA LI 104, TRAMO: Km 06+500 (HUANCHACO)-Km 25+300 (SANTIAGO DE CAO)-Distritos de HUANCHACO Y SANTIAGO DE CAO-PROVINCIAS DE TRUJILLO Y ASCOPE-LA LIBERTAD"*

A razón de ello, el subgerente de Caminos mediante oficio n.° 001686-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC de 14 de setiembre de 2022 **(Apéndice n.° 81)**, remitió la valorización de servicio n.° 1 **(Apéndice n.° 57)** a Jorge Luis Bringas Maldonado, Gerente Regional de Infraestructura de la Entidad, indicando que la Subgerencia de Caminos otorga la conformidad, tal como se muestra a continuación:

REGIÓN LA LIBERTAD ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL JEFE

[137] Resultado de sumar todos los montos valorizados en cada actividad.
[138] Resultado de operar: 5,30000000% x 848 671,53
[139] Resultado de operar: 2,51360000% x 848 671,53
[140] Resultado de sumar el Costo Directo, los Gastos Generales y la Utilidad.
[141] Resultado de operar: 18,00% x 914 983,33
[142] Resultado de sumar el Sub – Total con el IGV.
[143] Resultado de operar: 30,00% x 1 079 680,33
[144] Resultado de restar el Total General con la Amortización por Adelanto Directo.

"(...) remitirle adjunto al presente la Valorización N°01 del contratista ejecutor (Consorcio Huanchaco), correspondiente al periodo del 02 al 31 de agosto de 2022, para lo cual indico lo siguiente:
1. Con Carta de referencia a), de fecha 06 de Setiembre de 2022, el supervisor remite a la entidad el informe de revisión y conformidad de valorización N°01 del ejecutor del servicio establecido en el asunto, donde aprueba y da conformidad a la valorización del servicio N°01.
2. Con Informe de referencia b), de fecha 12 de setiembre de 2022, el Coordinador del Servicio Ing. Miguel Ángel Millán Calderón, remite a la entidad la revisión y conformidad de pago de la valorización N°01 del ejecutor.
(...)
*Por tanto, la **VALORIZACIÓN N° 01** del ejecutor del servicio, que corresponde al periodo del 02 al 31 de agosto de 2022, asciende al monto de **S/ 755,776.23 (Setecientos Cincuenta y Cinco Mil Setecientos Setenta y Seis con 23/100 soles)**. La ejecución del servicio se encuentra ADELANTADO en 15.32%. En efecto, la Subgerencia de Caminos otorga conformidad a la presente, a fin del trámite correspondiente (Se Adjunta 399 folios + CD Código UNX106040617E14)".*

Posteriormente, mediante oficio n.° 002818-2022-GRLL-GGR-GRI de 14 de setiembre de 2022 **(Apéndice n.° 82)**, Jorge Luis Bringas Maldonado, gerente regional de Infraestructura remitió la valorización de servicio n.° 1 **(Apéndice n.° 57)** a Sonia Aracely Cruzado Castillo, gerente regional de Contrataciones de la Entidad, señalando que traslada la mencionada valorización con la conformidad de la Subgerencia de Caminos, para su trámite correspondiente, tal como se muestra a continuación:

"(...) se traslada la Valorización N° 01 del ejecutor del servicio: "MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA RUTA LI-104; TRAMO: Km 06+500 (HUANCHCO)-Km 25+300 (Santiago De Cao)-DISTRITOS DE HUANCHACO Y STG. DE CAO-PROVINCIA DE TRUJILLO Y ASCOPE-LA LIBERTAD" (Del 02 al 31 de agosto de 2022) con la conformidad por parte de la Subgerencia de Caminos; por lo que esta Gerencia recomienda el trámite correspondiente.
Se adjunta en físico 400 folios + 01 CD".

Seguidamente, mediante Proveído n.° 007817-2022-GRLL-GGR-GRCO de 21 de setiembre de 2022 **(Apéndice n.° 83)**, la gerente regional de Contrataciones, derivó la valorización de servicio n.° 1 **(Apéndice n.° 57)** a José Daniel Valera Flores, servidor de la Gerencia Regional de Contrataciones, indicando *"Verificar penalidad"*; quien por medio de su informe n.° 205-2022-GRLL-GGR-GRCO-JDVF de 21 de setiembre de 2022 **(Apéndice n.° 84)**, comunicó a Sonia Aracely Cruzado Castillo, gerente regional de Contrataciones, la no aplicación de penalidades, prosiguiendo seguir con el trámite, tal como se muestra a continuación:

*"**II. ANÁLISIS:***
(...)
2.3. Que, considerando que las áreas técnicas, en concordancia a lo informado por la supervisión, no manifiestan que el Contratista haya incurrido en penalidad alguna, como para que ésta área proceda con el cálculo de la misma, se entiende, por ende, que la conformidad se otorgó sin la aplicación de penalidad alguna.

III. CONCLUSIONES:
*3.1. Que, el área técnica de la Entidad, Subgerencia de Caminos, asimismo, de acuerdo a lo informado por el Coordinador de servicio de mantenimiento, en base a lo indicado por la Supervisión del Servicio de mantenimiento, consideran que se deba proseguir con el trámite de pago al Contratista **CONSORCIO VIAL HUANCHACO**, por la **Valorización N° 01 del servicio**, indicando que se encuentra conforme, por lo que recomiendan proseguir con el trámite de pago, de acuerdo a lo siguiente:*

N°	DESCRIPCIÓN DE PAGO TRAMITADO	VALORIZADO	REAJUSTE K	AMORT. POR AD	PENALIDADES	DESEMBOLSO NETO
1	VALORIZACIÓN N°01 (S/)	1, 079,680.33	0.00	323,904.10	-	755,776.23
	TOTAL, S/	1, 079,680.33	0.00	323,904.10	-	755,776.23

REGIÓN LA LIBERTAD
JEFE
ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

IV. <u>RECOMENDACIONES</u>:

Que, al existir informes favorables respecto de la ***Valorización N° 01 del servicio de MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA RUTA N LI-104, TRAMO: KM 06+500 (HUANCHACO) KM 25+300 (SANTIAGO DE CAO) DISTRITOS DE HUANCHACO Y SANTIAGO DE CAO - PROVINCIAS DE TRUJILLO Y ASCOPE - LA LIBERTAD****, presentada por el Contratista* ***CONSORCIO VIAL HUANCHACO****, corresponde proseguir con el trámite de pago, debiendo para ello tomar en cuenta lo informado por la Subgerencia de Caminos, el manto de* ***<u>S/ 755,776.23 (Setecientos Cincuenta y cinco mil setecientos setenta y seis con 23/100 soles)</u>****, tal como lo indica la Gerencia Regional de Infraestructura, Subgerencia de Caminos, Supervisor del servicio y Coordinador de servicio; para tal efecto se adjunta la documentación sustentaria"*

Consecutivamente, mediante proveído n.° 008203-2022-GRLL-GGR-GRCO de 21 de setiembre de 2022 **(Apéndice n.° 85)**, la gerente regional de Contrataciones indicó a Pedro Sebastián Véliz Facho, servidor de la Gerencia Regional de Contrataciones *"proceder elaborar orden de servicio"*, en esa línea, se elaboró la Orden de Servicio n.° 0001328 de 21 de setiembre de 2022, con expediente SIAF n.° 0000004786 **(Apéndice n.° 86)**, por un monto total de S/ 755 776.23, siendo suscrita por el servidor, la gerente regional de Contrataciones y Danny Javier Florián López, subgerente de Caminos; en mérito a ello, el Contratista emitió la Factura Electrónica n.° E001-243 de 22 de setiembre de 2022 **(Apéndice n.° 87)**.

Posterior a ello, mediante acta de conformidad n.° 5846-2022-GRLL-GGR-GRI/SGC de 22 de setiembre de 2022, **(Apéndice n.° 88)** Danny Javier Florián López, subgerente de Caminos, indicó *que "en calidad de área usuaria de área usuaria emite la CONFORMIDAD (...)"*.

Luego, el servicio de mantenimiento fue pagado mediante transferencia a cuenta de terceros emitiéndose los comprobantes de pago SIAF n.° 18273026 **(Apéndice n.° 89)**, 18273027 **(Apéndice n.° 90)** y 18273028 **(Apéndice n.° 91)**, de 26 de setiembre de 2022, bajo el siguiente detalle:

Cuadro n.° 60
Pagos de la Valorización del Servicio n.° 1 del Servicio de mantenimiento periódico de la carretera ruta n.° LI-104. Tramo: Km 06+500 (Huanchaco) – Km 25+300 (Santiago de Cao) – Distritos de Huanchaco y Santiago de Cao – Provincias de Trujillo y Ascope – La Libertad

Factura			Comprobante de pago SIAF				Transferencia Financiera N°	Neto a pagar S/
N.°	Fecha	Importe S/	N.°	Fecha	Importe S/	Pago /Detracción		
E001-243	22/09/2022	755 776,23	18273026	26/09/2022	90 693,00	Detracción	081-22006188	90 693,00
			18273027	26/09/2022	420 000,00	Pago	081-22006189	420 000,00
			18273028	26/09/2022	245 083,23	Pago	081-22006190	245 083,23
Total					755 776,23			755 776,23

Fuente: Comprobantes de pago SIAF n.os 18273026, 18273027 y 18273028 de 26 de setiembre de 2022.
Elaborado por: Comisión Auditora.

- **<u>En relación con los ensayos de calidad requeridos:</u>**

  - **<u>Del Contratista:</u>**

    Es preciso indicar que, el acápite IX. Análisis de Gastos Generales, del Capítulo III Requerimiento, de las Bases Integradas **(Apéndice n.° 43)**, señala que, el Contratista debió desarrollar tres (3) controles de calidad relacionados con la Sub Rasante, la Base Reciclada y al Mortero Asfáltico; en esa línea, es preciso señalar que, el Contratista ha presentado en la valorización de servicio n.° 01 **(Apéndice n.° 57)** un total de treinta y cuatro (34[145]) ensayos de calidad, tal como se describe en los siguientes cuadros:

[145] 31 (Cuadro n.° 58) + 3 (Cuadro n.° 59) = 34

Cuadro n.° 61
Ensayos presentados por el Contratista en la Valorización de Servicio n.° 01, referentes a: Abrasión Los Ángeles, Sulfatos, Compactación y Compresión Simple en el afirmado – En relación a la ejecución de la actividad 03.02 Estabilización de base reciclada e=15 cm, empleando recicladora in situ

Propiedades y características	Ensayos presentados en la Valorización del Servicio n.° 01
Abrasión Los Ángeles	Única (1)
Sulfatos	Única (1)
Compactación	Veintisiete (27)
Compresión Simple	Dos (2)
Σ =	**Treinta y uno (31)**

Fuente: Valorización de Servicio n.° 01 presentada a través de la carta n.° 07-2022-CONSORCIO VIAL HUANCHACO/CMUR-RC de 1 de setiembre de 2022.
Elaborado por: Comisión Auditora

Cuadro n.° 62
Ensayos presentados por el Contratista en la Valorización de Servicio n.° 01, referentes a: pH, Sulfatos y Materia Orgánica, en la fuente de agua – En relación a la ejecución de la actividad 03.02 Estabilización de base reciclada e=15 cm, empleando recicladora in situ

Propiedades y características	Ensayos presentados en la Valorización del Servicio n.° 01
pH	Única (1)
Sulfatos	Única (1)
Materia Orgánica	Única (1)
Σ =	**Tres (3)**

Fuente: Valorización de Servicio n.° 01 presentada a través de la carta n.° 07-2022-CONSORCIO VIAL HUANCHACO/CMUR-RC de 1 de setiembre de 2022.
Elaborado por: Comisión Auditora

De los Veintisiete (27) ensayos de compactación, el Contratista señaló que se constataron los quince centímetros (15 cm) de base reciclada estabilizada con cemento, en las progresivas 6+500, 7+000, 7+500, 8+000, 8+500, 9+000, 9+500, 10+000, 10+500, 11+000, 11+500, 12+000, 12+500, 13+000, 13+500, 14+000, 14+500, 15+000, 15+500, 16+000, 16+500, 17+000, 17+500, 18+000, 18+500, 19+000 y 19+500.

- **<u>De la Supervisión:</u>**

De otro lado, es de precisar que el acápite 19. Estructura de costos, del Capítulo III Requerimiento, de las Bases Integradas del procedimiento de selección de la Adjudicación Simplificada n.° 013-2022-GRLL-GRCO - Servicio de supervisión del mantenimiento periódico de la carretera ruta n.° LI-104, tramo KM 06+500 (Huanchaco), KM 25+300 (Santiago de Cao), distrito de Trujillo y Santiago de Cao, provincia de Trujillo y Ascope, La Libertad" **(Apéndice n.° 46)**, señala que, la Supervisión debió desarrollar una (1) prueba de laboratorio, ensayos, control de calidad y otros; en esa línea, es preciso señalar que, la Supervisión ha presentado en su valorización de servicio n.° 01 **(Apéndice n.° 92)** un total de setenta y tres (73) ensayos de calidad, de los cuales, en veintiocho (28) de ellos se observa que, la Supervisión ha dejado constancia que se constataron los quince centímetros (15 cm) de base reciclada que ha sido estabilizada con cemento, en las progresivas 6+500, 7+000, 7+500, 08+000, 08+500, 09+000, 09+500, 10+000, 10+500, 11+000, 11+500, 12+000, 12+500, 13+000, 13+500, 14+000, 14+500, 15+000, 15+500, 16+000, 16+500, 17+000, 17+500, 18+000, 18+500, 19+000, 19+500 y 19+700.

Sin embargo, del Informe de Fallas del Consultor **(Apéndice n.° 58)** se conoce que, el Contratista no ha ejecutado los quince centímetros (15 cm) de base reciclada que ha sido estabilizada con cemento, que contractualmente han sido requeridos, tal como se detalla a continuación:

Cuadro n.° 63
Valores de la base reciclada que ha sido estabilizada con cemento, de la vía, entre las progresivas 6+500 y 19+700

Progresivas y resultados de Muestras del Contratista y Supervisión			Progresivas y resultados de Muestras obtenidas por el Consultor de la Contraloría General de la República	
Progresiva donde se Obtuvo la Muestra	Resultado de Muestra del Contratista	Resultado de Muestra de la Supervisión	Progresiva donde se Obtuvo la Muestra	Resultado de la Muestra
6+500	15.00 cm	15.00 cm	06+710 (C-1)	21.00 cm
7+000	15.00 cm	15.00 cm	07+450 (C-2)	20.00 cm
7+500	15.00 cm	15.00 cm	-	-
8+000	15.00 cm	15.00 cm	08+267 (C-3)	19.00 cm
8+500	15.00 cm	15.00 cm	08+657 (C-4)	23.00 cm
9+000	15.00 cm	15.00 cm	09+275 (C-5)	20.00 cm
9+500	15.00 cm	15.00 cm	-	-
10+000	15.00 cm	15.00 cm	10+092 (C-6)	18.00 cm
10+500	15.00 cm	15.00 cm	10+825 (C-7)	18.00 cm
11+000	15.00 cm	15.00 cm	11+111 (C-8)	**12.00 cm**
11+500	15.00 cm	15.00 cm	11+822 (C-9)	16.00 cm
12+000	15.00 cm	15.00 cm	-	-
12+500	15.00 cm	15.00 cm	12+536 (C-10)	**12.00 cm**
13+000	15.00 cm	15.00 cm	13+260 (C-11)	**9.00 cm**
13+500	15.00 cm	15.00 cm	13+740 (C-12)	**12.00 cm**
14+000	15.00 cm	15.00 cm	14+373 (C-13)	**12.00 cm**
14+500	15.00 cm	15.00 cm	14+996 (C-14)	**8.50 cm**
15+000	15.00 cm	15.00 cm	-	-
15+500	15.00 cm	15.00 cm	15+761 (C-15)	**9.00 cm**
16+000	15.00 cm	15.00 cm	16+000 (C-16)	**12.00 cm**
16+500	15.00 cm	15.00 cm	16+542 (C-17)	**9.00 cm**
17+000	15.00 cm	15.00 cm	17+405 (C-18)	**9.50 cm**
17+500	15.00 cm	15.00 cm	-	-
18+000	15.00 cm	15.00 cm	18+227 (C-19)	**9.50 cm**
18+500	15.00 cm	15.00 cm	18+540 (C-20)	**10.00 cm**
19+000	15.00 cm	15.00 cm	19+020 (C-21)	**10.00 cm**
19+500	15.00 cm	15.00 cm	-	-
19+700	-	15.00 cm	-	-

Fuente: Valorización de Servicio n.° 01 presentada a través de la carta n.° 07-2022-CONSORCIO VIAL HUANCHACO/CMUR-RC de 1 de setiembre de 2022 y el informe de realización e inventario de fallas presentados mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora

Por lo descrito, se concluye que, no existe uniformidad en el espesor de la base reciclada que ha sido estabilizada con cemento ejecutado en la vía, entre las progresivas 6+500 y 19+700, toda vez que, el espesor varía entre un valor mínimo de 8.50 cm y un valor máximo de 23.00 cm, de los tramos comprendidos entre las progresivas: De la 10+650 a la 11+480[146], de la 12+310 a la 13+140[147], de la 13+140 a la 13+970[148], de la 13+970 a la 14+800[149], de la 14+800 a la 15+630[150], de la 15+630 a la 16+460[151], de la 16+460 a la 17+290[152], de la 17+290 a la 18+120[153], de la 18+120 a la 18+950[154], y, de la 18+950 a la 19+780[155], incumpliéndose con lo requerido por los TDR **(Apéndice n.° 52)**.

[146] Correspondiente a la muestra C-8 (11+111)
[147] Correspondiente a la muestra C-10 (12+536)
[148] Correspondiente a las muestras C-11 (13+260) y C-12 (13+740)
[149] Correspondiente a la muestra C-13 (14+373)
[150] Correspondiente a la muestra C-14 (14+996)
[151] Correspondiente a las muestras C-15 (15+761) y C-16 (16+000)
[152] Correspondiente a la muestra C-17 (16+542)
[153] Correspondiente a la muestra C-18 (17+405)
[154] Correspondiente a las muestras C-19 (18+227) y C-20 (18+540)
[155] Correspondiente a la muestra C-21 (19+020)

Valorización de Servicio n.° 2

Mediante carta n.° 15-2022-CONSORCIO VIAL HUANCHACO/CMUR-RC de 30 de setiembre de 2022 **(Apéndice n.° 93)**, Cinthya Marisella Uriol Romero, Representante Común de la Contratista, presentó a Jorge Luis Rafael Villalobos, Jefe de Supervisión la Valorización de Servicio n.° 2 **(Apéndice n.° 49)**, correspondiente al mes de setiembre de 2022, quien mediante informe n.° 012-2022-JLRV-JS-LI104 de 5 de octubre de 2022 **(Apéndice n.° 94)**, trasladó a Franklin James Cabrera Bravo, Representante Común de la Supervisión, señalando la aprobación y conformidad a la mencionada valorización; posterior a ello, mediante carta n.° 028-2022-CVLL-LI104, recibida el 10 de octubre de 2022 **(Apéndice n.° 95)**, el Representante Común de la Supervisión remitió la Valorización de Servicio n.° 2 **(Apéndice n.° 49)** a Danny Javier Florián López, subgerente de Caminos; es preciso señalar que el monto solicitado para el pago de la valorización fue de S/ 919 478,75, incluyendo gastos generales, utilidad e impuesto general a las ventas, siendo descontado el 30% del adelanto directo otorgado al inicio del servicio de S/ 275 843,62, teniendo un saldo neto a pagar de S/ 643 635,13, tal como se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro n.° 64
Detalle y cálculo del monto neto a pagar en la valorización de servicio n.° 2

Actividad	Descripción	Und.	Metrado (1)	Precio S/ (2)	Valorización S/ (1) x (2)
01	**Obras provisionales**				
01.01	Movilización y desmovilización	Glb	0,10	29 272,56	2 927,26
01.02	Topografía y georeferenciación	Mes	0,50	9 183,34	4 591,67
01.03	Mantenimiento de tránsito y seguridad vial	Glb	0,16	4 934,51	789,52
01.04	Cartel de servicio 7.20 x 3.60.	U	0,00	2 293,00	0,00
02	**Conservación de plataforma y taludes**				
02.01	Limpieza de calzada y bermas	Km	0,00	2 425,00	0,00
03	**Conservación de calzada en afirmado**				
03.01	Reposición de afirmado	m^3	0,00	50,73	0,00
03.02	Estabilización de base reciclada e=15 cm, empleando recicladora in situ	m^3	5054,58	62,16	314 192,69
03.03	Imprimación	m^2	26 640,00	5,29	140 925,60
03.04	Control de polvo mediante mortero asfáltico	m^2	16 800,00	15,02	252 336,00
04	**Conservación de la señalización y dispositivo de seguridad vial**				
04.01	Conservación de postes de kilometraje	Und	0,00	364,44	0,00
04.02	Marcas planas en el pavimento	m^2	0,00	15,23	0,00
04.03	Señales verticales	Und	0,00	368,60	0,00
05	**Conservación de drenaje superficial**				
05.01	Limpieza de alcantarillas	Und	0,00	320,31	0,00
06	**Seguridad y salud COVID-19 en el trabajo**				
06.01	Seguridad y salud COVID-19 en el trabajo	Glb	0,16	43 650,00	6 984,00
07	**Mitigación ambiental**				
07.01	Restauración de patio de maquinas	m^2	0,00	4,37	0,00
				Costo Directo	**722 746,74**[156]
				Gastos Generales (5,30000000%)	38 305,58[157]
				Utilidad (2,51360000%)	18 166,96[158]
				Sub – Total	**779 219,28**[159]
				I.G.V. (18,00%)	140 259,47[160]

[156] Resultado de sumar todos los montos valorizados en cada actividad.
[157] Resultado de operar: 5,30000000% x 722 746,74
[158] Resultado de operar: 2,51360000% x 722 746,74
[159] Resultado de sumar el Costo Directo, los Gastos Generales y la Utilidad.
[160] Resultado de operar: 18,00% x 779 219,28

Actividad	Descripción	Und.	Metrado (1)	Precio S/ (2)	Valorización S/ (1) x (2)
				Total General	**919 478,75**[161]
				Amortización por Adelanto Directo (30,00%)	275 843,62[162]
				Monto Neto a Valorizar	**643 635,13**[163]

Fuente: Valorización de servicio n.° 2 presentada a través de la carta n.° 15-2022-CONSORCIO VIAL HUANCHACO/CMUR-RC de 30 de setiembre de 2022.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Es preciso indicar que, mediante informe n.° 012-2022-JLRV-JS-LI104 de 5 de octubre de 2022 **(Apéndice n.° 94)**, el Jefe de Supervisión, Jorge Luis Rafael Villalobos, hizo de conocimiento al Representante Común, la aplicación de una penalidad por el monto de S/ 2 300,00, por consiguiente, concluye que el monto ha valorizar será de S/ 641 335,13, tal como se señala a continuación:

> *"**1.2 Control de Valorización:***
> *(...)*
> ***1.2.3 Penalidades***
> *El contratista fue notificado para realizar su descargo correspondiente el día 23 de agosto del 2022, y emitió su descargo el 12 de setiembre del 2022, no cumpliendo con los plazos otorgados por lo que corresponde la aplicación de la penalidad por la Ausencia en la zona de ejecución del servicio del personal profesional señalado en el contrato o en la oferta del contratista:*
>
> | | | |
> |---|---|---|
> | *Ausencia en la zona de ejecución del servicio del personal profesional señalado en el contrato o en la oferta del contratista* | *Se aplicará 0.5 de una UIT por cada día de ausencia del personal profesional* | *Se descontará en cada pago conforme al informe del supervisor o de la Entidad* |
>
> *Haciendo el cálculo de la penalidad, teniendo en cuenta que la UIT del presente año asciende a la suma de Cuatro Mil Seiscientos y 00/100 Soles (S/ 4 600,00), por lo que la penalidad de corresponder es de 2,300 (Dos mil trescientos con 00/100 Soles)*
> *(...)*
> ***6 CONCLUSIONES***
> *(...)*
> - *De acuerdo con el informe 007-2022-JLRV-JS-LI104, corresponde la aplicación de una penalidad por Ausencia en la zona de ejecución del servicio del personal profesional señalado en el contrato o en la oferta del contratista, que asciende a la suma de 2,300 (Dos mil trescientos con 00/100 Soles).*
> - *El monto a facturar por el contratista ejecutor del servicio Consorcio Vial Huanchaco, correspondiente a los trabajos ejecutados en el periodo del 01 al 30 setiembre, asciende a la suma de S/. 641,335.13 (Seiscientos cuarenta y un mil trescientos treinta y cinco con 13/100 Soles)"*

En razón a lo remitido por la supervisión del servicio de mantenimiento periódico de carretera, mediante carta n.° 000892-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC de 13 de noviembre de 2022 **(Apéndice n.° 96)**, el subgerente de Caminos remitió la Valorización de Servicio n.° 2 **(Apéndice n.° 49)** a Houston Adderly Ríos Valdez[164], coordinador del servicio de mantenimiento, indicándole su revisión y atención mediante informe técnico, tal como se muestra a continuación:

> *"(...) en función a su contrato vigente como coordinador del servicio de mantenimiento que se detalla en el asunto, se remite la documentación adjunta, para su revisión y atención mediante informe técnico (se adjunta 354 folios + 03 copias+04 cds)".*

REGIÓN LA LIBERTAD B° JEFE ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

[161] Resultado de sumar el Sub – Total con el IGV.
[162] Resultado de operar: 30,00% x 919 478,75
[163] Resultado de restar el Total General con la Amortización por Adelanto Directo.
[164] Designado mediante carta n.° 000789-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC de 22 de setiembre de 2022.

Luego, a través del informe n.° 03-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC-HARV/LI-104, recibido el 20 de octubre de 2022 **(Apéndice n.° 73)**, Houston Adderly Ríos Valdez indicó a Danny Javier Florián López, subgerente de Caminos, la conformidad de la valorización de servicio n.° 2 **(Apéndice n.° 49)**, tal como se muestra a continuación:

> *"**V. Recomendaciones:***
> *Luego de revisar el contenido del expediente de solicitud de pago, se otorga conformidad para proseguir con los trámites para el pago de la Valorización N°02 del ejecutor del servicio: "MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RUTA N° LI-104, TRAMO: Km 06+500 (Huanchaco) - Km 25+300 (Santiago de Cao) - DISTRITOS DE HUANCHACO Y SANTIAGO DE CAO-PROVINCIAS DE TRUJILLO Y ASCOPE-LA LIBERTAD" Correspondiente al periodo del 01 al 30 de setiembre del 2022"*

A razón de ello, el subgerente de Caminos mediante oficio n.° 001964-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC de 21 de octubre de 2022 **(Apéndice n.° 97)**, remitió la valorización de servicio n.° 2 **(Apéndice n.° 49)** a Jorge Luis Bringas Maldonado, Gerente Regional de Infraestructura, indicando que la Subgerencia de Caminos otorga la conformidad, tal como se muestra a continuación:

> *"(...) remitirle adjunto al presente la **Valorización N°02** del contratista ejecutor **Consorcio Vial Huanchaco**, correspondiente al periodo del 01 al 30 de setiembre de 2022, para lo cual indico lo siguiente:*
> *1. Con Carta de referencia a), de fecha 10 de octubre de 2022, el supervisor remite a la entidad el informe de revisión y conformidad de valorización N°02 del ejecutor del servicio establecido en el asunto, donde el jefe de supervisión aprueba y da conformidad a la valorización del servicio N°02.*
> *2. Con Informe de referencia b), de fecha 19 de octubre de 2022, el Coordinador del Servicio Ing. Houston Adderly Ríos Valdez, remite a la entidad la revisión y conformidad de pago de la valorización N°02 del ejecutor.*
> *(...)*
> *Por tanto, la **VALORIZACIÓN N°02** del ejecutor del servicio **CONSORCIO VIAL HUANCHACO**, que corresponde al periodo del 01 al 30 de setiembre de 2022, asciende al monto de **S/ 641,335.13 (Seiscientos Cuarenta Y Un Mil Trescientos Treinta Y Cinco con 13/100 Soles)**.*
> *La ejecución del servicio se encuentra ADELANTADA en 10.09%. En efecto, la **Subgerencia de Caminos otorga conformidad a la presente**, a fin del trámite correspondiente (se adjunta 365 folios + CD código WAI805144223E20).".*

Posteriormente, mediante oficio n.° 003545-2022-GRLL-GGR-GRI de 21 de octubre de 2022 **(Apéndice n.° 98)**, Jorge Luis Bringas Maldonado, gerente regional de Infraestructura remitió la valorización de servicio n.° 2 **(Apéndice n.° 49)** a Sonia Aracely Cruzado Castillo, gerente regional de Contrataciones de la Entidad, señalando que traslada la mencionada valorización con la conformidad de la Subgerencia de Caminos, para su trámite correspondiente, tal como se muestra a continuación:

> *"(...) se traslada el Oficio de la Subgerencia de Caminos, mediante el cual otorga conformidad a la Valorización N° 02 del ejecutor del Servicio: **"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA RUTA N° LI-104, TRAMO: KM 06+500 (HUANCHACO) - KM 25+300 (SANTIAGO DE CAO) - DISTRITOS DE HUANCHACO Y SANTIAGO DE CAO PROVINCIAS DE TRUJILLO Y ASCOPE LA LIBERTAD"**, correspondiente al periodo del 01 al 30 de setiembre del 2022; por lo que esta Gerencia recomienda el trámite correspondiente.*
> *Se adjunta en fisico 367 folios + 01 CD".*

Seguidamente, mediante proveído n.° 009805-2022-GRLL-GGR-GRCO de 21 de octubre de 2022 **(Apéndice n.° 99)**, la gerente regional de Contrataciones, derivó la valorización de servicio n.° 2 **(Apéndice n.° 49)** a José Daniel Valera Flores, servidor de la Gerencia Regional de Contrataciones, indicando *"Verificar penalidad"*; quien por medio del informe n.° 237-2022-GRLL-GGR-GRCO-JDVF de 21 de octubre de 2022 **(Apéndice n.° 100)**, comunicó

a Sonia Aracely Cruzado Castillo, gerente regional de Contrataciones, la aplicación de penalidad por el importe de S/ 2 300,00, prosiguiendo seguir con el trámite, tal como se muestra a continuación:

> *"II. **ANÁLISIS**:*
> *(...)*
> *2.3. Que, considerando que las áreas técnicas, en concordancia a lo informado por la supervisión, no manifiestan que el Contratista haya incurrido en penalidad alguna, como para que esta área proceda con el cálculo de la misma, se entiende, por ende, que la conformidad se otorgó sin la aplicación de penalidad alguna.*
>
> *III. **CONCLUSIONES**:*
> *3.1. Que, el área técnica de la Entidad, Subgerencia de Caminos, asimismo, de acuerdo a lo informado por el Coordinador de servicio de mantenimiento, en base a lo indicado por la Supervisión del Servicio de mantenimiento, consideran que la empresa contratista **HA INCURRIDO EN PENALIDAD** y corresponde aplicar la penalidad por ausencia de personal por el monto de **S/2, 300.00 (dos mil trescientos con 00/100 soles)**, debiendo proseguir con el trámite de pago al Contratista **CONSORCIO VIAL HUANCHACO**, por la Valorización N° 02 del servicio, indicando que se encuentra conforme, por lo que recomiendan proseguir con el trámite de pago por el monto neto **S/ 641,335.13 (Seiscientos Cuarenta y un mil trescientos treinta y cinco con 13/100 soles).***
>
> *IV. **RECOMENDACIONES**:*
> *Que, al existir informes favorables respecto de la **Valorización N° 02 del servicio de MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA RUTA N° LI-104, TRAMO: KM 06+500 (HUANCHACO) - KM 25+300 (SANTIAGO DE CAO) DISTRITOS DE HUANCHACO Y SANTIAGO DE CAO - PROVINCIAS DE TRUJILLO Y ASCOPE - LA LIBERTAD**, presentada por el Contratista **CONSORCIO VIAL HUANCHACO**, corresponde proseguir con el trámite de pago, debiendo para ello tomar en cuenta lo informado por la Subgerencia de Caminos, el **MONTO A FACTURAR S/ 643,635.13 (SEISCIENTOS CUARENTA Y TRES MIL SEISCIENTOS TREINTA Y CINCO CON 13/100 SOLES)**, de los cuales se debe retener la suma de **S/ 2,300.00** (dos mil trescientos con 00/100 soles) por concepto de penalidad por ausencia de personal, **DEBIENDO GIRAR** la suma neta de **S/ 641,335.13 (SEISCIENTOS CUARENTA Y UN MIL TRESCIENTOS TREINTA Y CINCO CON 13/100 SOLES)** tal como lo indica la Gerencia Regional de Infraestructura, Subgerencia de Caminos, Supervisor del servicio y Coordinador de servicio; para tal efecto se adjunta la documentación sustentaria"*

Consecutivamente, mediante proveído n.° 000227-2022-GRLL-GGR-GRCO-CJA de 24 de octubre de 2022 **(Apéndice n.° 101)**, Consuelo Maribel Jara Aroca, Servidora Civil de la Gerencia Regional de Contrataciones, indicó a Pedro Sebastián Véliz Facho, servidor de la Gerencia Regional de Contrataciones *"se deriva la O/S n° 1514-2022, cuenta con el SIAF n°5560, para continuar con su trámite correspondiente"*, en esa línea, se elaboró la Orden de Servicio n.° 0001514 de 24 de octubre de 2022, con expediente SIAF n.° 0000005560 **(Apéndice n.° 102)**, por un monto total de S/ 643 635,13, siendo suscrita por los servidores, la gerente regional de Contrataciones y Danny Javier Florián López, subgerente de Caminos; en mérito a ello, el Contratista emitió la Factura Electrónica n.° E001-246 de 24 de octubre de 2022 **(Apéndice n.° 103)**.

Posterior a ello, mediante acta de conformidad n.° 730-2022-GRLL-GGR-GRI/SGC de 25 de octubre de 2022 **(Apéndice n.° 104)**, Danny Javier Florián López, subgerente de Caminos, indicó *que "esta Subgerencia de Caminos, en calidad de área usuaria emite la CONFORMIDAD, respecto al pedido de pago (...)".*

Luego, el servicio de mantenimiento fue pagado mediante transferencia a cuenta de terceros emitiéndose los comprobantes de pago SIAF n.° 18273805 **(Apéndice n.° 105)**, de 4 de noviembre de 2022, n.° 18273710 **(Apéndice n.° 106)**, n.° 18273712 **(Apéndice n.° 107)** y n.° 18273713 **(Apéndice n.° 108)**, de 27 de octubre de 2022, bajo el siguiente detalle:

Cuadro n.° 65
Pagos de la Valorización del Servicio n.° 02 del Servicio de mantenimiento periódico de la carretera ruta n.° LI-104. Tramo: Km 06+500 (Huanchaco) – Km 25+300 (Santiago de Cao) – Distritos de Huanchaco y Santiago de Cao – Provincias de Trujillo y Ascope – La Libertad

Factura			Comprobante de pago SIAF				Cheque y/o Transferencia Financiera N°	Deducciones S/	Neto a pagar S/
N.°	Fecha	Importe S/	N.°	Fecha	Importe S/	Pago / Detracción		Penalidad	
E001-246	24/10/2022	643 635,13	18273705	4/11/2022	2 300,00	-	Ch/ 17554885	-2 300,00	-2 300,00
			18273710	27/10/2022	77 236,00	Detracción	081-22007166		77 236,00
			18273712	27/10/2022	420 000,00	Pago	081-22007167		420 000,00
			18273713	27/10/2022	144 099,13	Pago	081-22007168		144 099,13
Total					**643 635,13**				**641 335,13**

Fuente: Comprobantes de pago SIAF n.os 18273705, 18273710, 18273712 y 18273713 de 27 de octubre y 4 de noviembre de 2022.
Elaborado por: Comisión Auditora.

- **En relación con los ensayos de calidad requeridos:**

  - **Del Contratista:**

Es preciso indicar que, el acápite IX. Análisis de Gastos Generales, del Capítulo III Requerimiento, de las Bases Integradas **(Apéndice n.° 43)**, señala que, el Contratista debió desarrollar tres (3) controles de calidad relacionados con la Sub Rasante, la Base Reciclada y al Mortero Asfáltico; en esa línea, es preciso señalar que, el Contratista ha presentado en la valorización de servicio n.° 02 **(Apéndice n.° 49)** un total de veintitrés (23[165]) ensayos de calidad, tal como se describe en el siguiente cuadro:

Cuadro n.° 66
Ensayos presentados por el Contratista en la Valorización de Servicio n.° 02, referentes a: Compactación y Compresión Simple en el afirmado – En relación a la ejecución de la actividad 03.02 Estabilización de base reciclada e=15 cm, empleando recicladora in situ

Propiedades y características	Ensayos presentados en la Valorización del Servicio n.° 02
Compactación	Doce (12)
Compresión Simple	Cuatro (4)
Σ =	**Dieciséis (16)**

Fuente: Valorización de servicio n.° 2 presentada a través de la carta n.° 15-2022-CONSORCIO VIAL HUANCHACO/CMUR-RC de 30 de setiembre de 2022.
Elaborado por: Comisión Auditora

Cuadro n.° 67
Ensayos presentados por el Contratista en la Valorización de Servicio n.° 02, referentes a: Granulometría, Adhesividad (Riedel Weber), Azul de metileno y Equivalente de Arena, en el mortero asfáltico – En relación a la ejecución de la actividad 03.04 Control de polvo mediante mortero asfáltico

Propiedades y características	Ensayos presentados en la Valorización del Servicio n.° 02
Granulometría	Cuatro (4)
Adhesividad (Riedel Weber)	Única (1)
Azul de metileno	Única (1)
Equivalente de Arena	Única (1)
Σ =	**Siete (7)**

Fuente: Valorización de servicio n.° 2 presentada a través de la carta n.° 15-2022-CONSORCIO VIAL HUANCHACO/CMUR-RC de 30 de setiembre de 2022.
Elaborado por: Comisión Auditora

De los doce (12) ensayos de compactación el Contratista señaló que se constataron los quince centímetros (15 cm) de base reciclada que ha sido estabilizada con cemento, en las progresivas 20+000, 20+500, 21+000, 21+500, 22+000, 22+500, 23+000, 23+500, 24+000,

[165] 16 (Cuadro n.° 62) + 7 (Cuadro n.° 63) = 34

24+500, 25+000 y 25+300; asimismo, es de precisar que, en ninguno de los ensayos realizados por el contratista verificó el espesor de mortero asfáltico ejecutado.

- **De la Supervisión:**

De otro lado, es de precisar que, el acápite 19. Estructura de costos, del Capítulo III Requerimiento, de las Bases Integradas del procedimiento de selección de la Adjudicación Simplificada n.° 013-2022-GRLL-GRCO - Servicio de supervisión del mantenimiento periódico de la carretera ruta n.° LI-104, tramo KM 06+500 (Huanchaco), KM 25+300 (Santiago de Cao), distrito de Trujillo y Santiago de Cao, provincia de Trujillo y Ascope, La Libertad" **(Apéndice n.° 46)**, señala que, la Supervisión debió desarrollar una (1) prueba de laboratorio, ensayos, control de calidad y otros; en esa línea, es preciso señalar que, la Supervisión ha presentado en su valorización de servicio n.° 2 **(Apéndice n.° 110)** un total de diecinueve (19) ensayos de calidad, de los cuales, en trece (13) de ellos se observa que, la Supervisión ha dejado constancia que se constataron los quince centímetros (15 cm) de base reciclada que ha sido estabilizada con cemento, en las progresivas 19+700, 20+000, 20+500, 21+000, 21+500, 22+000, 22+500, 23+000, 23+500, 24+000, 24+500, 25+000 y 25+300.

Sin embargo, del Informe de Fallas del Consultor **(Apéndice n.° 58)** se conoce que, el Contratista no ha ejecutado los quince centímetros (15 cm) que contractualmente han sido requeridos, tal como se detalla a continuación:

Cuadro n.° 68
Valores de la base reciclada que ha sido estabilizada con cemento, de la vía, entre las progresivas 19+700 y 25+300

Progresivas y resultados de Muestras del Contratista y Supervisión			Progresivas y resultados de Muestras obtenidas por el Consultor de la Contraloría General de la República	
Progresiva donde se Obtuvo la Muestra	Resultado de Muestra del Contratista	Resultado de Muestra de la Supervisión	Progresiva donde se Obtuvo la Muestra	Resultado de la Muestra
19+700	-	15.00 cm	-	-
20+000	15.00 cm	15.00 cm	20+030 (C-22)	9.00 cm
20+500	15.00 cm	15.00 cm	20+788 (C-23)	10.00 cm
21+000	15.00 cm	15.00 cm	21+198 (C-24)	12.00 cm
21+500	15.00 cm	15.00 cm	21+689 (C-25)	10.00 cm
22+000	15.00 cm	15.00 cm	22+126 (C-26)	12.00 cm
22+500	15.00 cm	15.00 cm	-	-
23+000	15.00 cm	15.00 cm	23+256 (C-27)	10.00 cm
23+500	15.00 cm	15.00 cm	23+586 (C-28)	12.00 cm
24+000	15.00 cm	15.00 cm	24+064 (C-29)	9.00 cm
24+500	15.00 cm	15.00 cm	-	-
25+000	15.00 cm	15.00 cm	25+294 (C-30)	10.00 cm
25+300	15.00 cm	15.00 cm	-	-

Fuente: Valorización de servicio n.° 2 presentada a través de la carta n.° 15-2022-CONSORCIO VIAL HUANCHACO/CMUR-RC de 30 de setiembre de 2022 y el informe de realización e inventario de fallas presentados mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora

Por lo descrito, se concluye que no existe uniformidad en el espesor de la base reciclada de la vía, que ha sido estabilizada con cemento, entre las progresivas 19+700 y 25+300, toda vez que, el espesor varía entre un valor mínimo de 9.00 cm y un valor máximo de 12.00 cm, en los tramos comprendidos entre las progresivas: De la 19+780 a la 20+610[166], de la 20+610

[166] Correspondiente a la muestra C-22 (20+030)

a la 21,440[167], de la 21+440 a la 22+270[168], de la 22+270 a la 23+100[169], de la 23+100 a la 23+930[170], de la 23+930 a la 24+760[171], y, de la 24+760 a la 25+300[172], incumpliéndose con lo requerido por los TDR **(Apéndice n.° 52)**.

De otra parte, en ninguno de los veintitrés (23) ensayos de calidad realizados por el Contratista, ni en los diecinueve (19) ensayos de calidad desarrollados por la Supervisión, se advierte que hayan verificado el espesor del mortero asfáltico relacionado a la actividad 03.04 Control de polvo mediante mortero asfáltico, pese a que el mismo ha sido colocado entre las progresivas 09+620 y 12+420; sobre el particular, del Informe de Fallas del Consultor **(Apéndice n.° 58)** se conoce que, en el rango de progresivas indicado, el Contratista no ha ejecutado los doce milímetros (12 mm) que contractualmente han sido requeridos, tal como se detalla a continuación:

Cuadro n.° 69
Valores de espesor de mortero asfáltico, de la vía, entre las progresivas 09+620 y 12+420

Progresivas y resultados de Muestras del Contratista y Supervisión			Progresivas y resultados de Muestras obtenidas por el Consultor de la Contraloría General de la República	
Progresiva donde se Obtuvo la Muestra	Resultado de Muestra del Contratista	Resultado de Muestra de la Supervisión	Progresiva donde se Obtuvo la Muestra	Resultado de la Muestra
-	Ninguna	Ninguna	10+092 (C-6)	6.72 mm
-	Ninguna	Ninguna	20+788 (C-23)	7.64 mm
-	Ninguna	Ninguna	21+198 (C-24)	10.22 mm
-	Ninguna	Ninguna	21+689 (C-25)	10.18 mm

Fuente: Valorización de servicio n.° 2 presentada a través de la carta n.° 15-2022-CONSORCIO VIAL HUANCHACO/CMUR-RC de 30 de setiembre de 2022 y el informe de realización e inventario de fallas presentados mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora

Por lo descrito, se concluye que, no existe uniformidad en el espesor del mortero asfáltico ejecutado en la vía, entre las progresivas 09+620 y 12+420, toda vez que, el espesor varía entre un valor mínimo de 6.72 mm y un valor máximo de 10.22 mm, en los tramos comprendidos entre las progresivas: De la 9+820 a la 10+650[173], de la 20+610 a la 21+440[174], y, de la 21+440 y 22+270[175], incumpliéndose con lo requerido por los TDR **(Apéndice n.° 52)**; situación que fue originado por el accionar del Jefe de Supervisión, Jorge Luis Rafael Villalobos, quien no realizó ninguna muestra que permita verificar el espesor del mortero asfáltico en la actividad ejecutada por el Contratista, en esa línea de hechos, el Coordinador del Servicio, Houston Adderly Ríos Valdez, aprobó la Valorización de Servicio n.° 2 **(Apéndice n.° 49)**, pese a que, ni el Contratista ni la Supervisión habían demostrado documentariamente el espesor de mortero asfáltico ejecutado en la vía.

Valorización de Servicio n.° 3

Mediante carta n.° 17-2022-CONSORCIO VIAL HUANCHACO/CMUR-RC de 31 de octubre de 2022 **(Apéndice n.° 110)**, Cinthya Marisella Uriol Romero, Representante Común de la Contratista, presentó a Jorge Luis Rafael Villalobos, Jefe de Supervisión la Valorización de Servicio n.° 3 **(Apéndice n.° 50)**, correspondiente al mes de octubre de 2022, quien por medio

[167] Correspondiente a las muestras C-23 (20+788) y C-24 (21+198)
[168] Correspondiente a la muestra C-25 (21+689)
[169] Correspondiente a la muestra C-26 (22+126)
[170] Correspondiente a las muestras C-27 (23+256) y C-28 (23+586)
[171] Correspondiente a la muestra C-29 (24+064)
[172] Correspondiente a la muestra C-30 (25+294)
[173] Correspondiente a la muestra C-6 (10+092)
[174] Correspondiente a las muestras C-23 (20+788) y C-24 (21+198)
[175] Correspondiente a la muestra C-25 (21+689)

REGIÓN LA LIBERTAD V°B° JEFE ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

del informe n.° 014-2022-JLRV-JS-LI104, de 3 de noviembre de 2022 **(Apéndice n.° 111)**, trasladó a Franklin James Cabrera Bravo, Representante Común de la Supervisión, señalando la aprobación y conformidad a la mencionada valorización; posterior a ello, por medio de la carta n.° 033-2022-CVLL-LI104, recibida el 4 de noviembre de 2022 **(Apéndice n.° 112)**, el Representante Común de la Supervisión remitió la Valorización de Servicio n.° 3 **(Apéndice n.° 50)** a Danny Javier Florián López, subgerente de Caminos; es preciso señalar que, el monto solicitado para el pago de la valorización fue de S/ 1 899 790,57, incluyendo gastos generales, utilidad e impuesto general a las ventas, siendo descontado el 30% del adelanto directo otorgado al inicio del servicio de S/ 569 937,17, teniendo un saldo neto a pagar de S/ 1 329 853,40, tal como se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro n.° 70
Detalle y cálculo del monto neto a pagar en la valorización de servicio n.° 3

Actividad	Descripción	Und.	Metrado (1)	Precio S/ (2)	Valorización S/ (1) x (2)
01	**Obras provisionales**				
01.01	Movilización y desmovilización	Glb	Glb	0,20	29 272,56
01.02	Topografía y georeferenciación	Mes	Mes	1,00	9 183,34
01.03	Mantenimiento de tránsito y seguridad vial	Glb	Glb	0,30	4 934,51
01.04	Cartel de servicio 7.20 x 3.60.	U	U	0,00	2 293,00
02	**Conservación de plataforma y taludes**				
02.01	Limpieza de calzada y bermas	Km	Km	0,00	2 425,00
03	**Conservación de calzada en afirmado**				
03.01	Reposición de afirmado	m^3	m^3	0,00	50,73
03.02	Estabilización de base reciclada e=15 cm, empleando recicladora in situ	m^3	m^3	0,00	62,16
03.03	Imprimación	m^2	m^2	69 228,00	5,29
03.04	Control de polvo mediante mortero asfáltico	m^2	m^2	73 068,00	15,02
04	**Conservación de la señalización y dispositivo de seguridad vial**				
04.01	Conservación de postes de kilometraje	Und	Und	0,00	364,44
04.02	Marcas planas en el pavimento	m^2	m^2	0,00	15,23
04.03	Señales verticales	Und	Und	0,00	368,60
05	**Conservación de drenaje superficial**				
05.01	Limpieza de alcantarillas	Und	Und	0,00	320,31
06	**Seguridad y salud COVID-19 en el trabajo**				
06.01	Seguridad y salud COVID-19 en el trabajo	Glb	Glb	0,30	43 650,00
07	**Mitigación ambiental**				
07.01	Restauración de patio de maquinas	m^2	m^2	0,00	4,37
				Costo Directo	**1 493 310,68**[176]
				Gastos Generales (5,30000000%)	79 145,47[177]
				Utilidad (2,51360000%)	37 535,86[178]
				Sub – Total	**1 609 992,01**[179]
				I.G.V. (18,00%)	289 798,56[180]
				Total General	**1 899 790,57**[181]
				Amortización por Adelanto Directo (30,00%)	569 937,17[182]
				Monto Neto a Valorizar	**1 329 853,40**[183]

Fuente: Valorización de Servicio n.° 3 presentada a través de la carta n.° 17-2022-CONSORCIO VIAL HUANCHACO/CMUR-RC de 31 de octubre de 2022.
Elaborado por: Comisión Auditora.

176 Resultado de sumar todos los montos valorizados en cada actividad
177 Resultado de operar: 5,30000000% x 1 493 310,68
178 Resultado de operar: 2,51360000% x 1 493 310,68
179 Resultado de sumar el Costo Directo, los Gastos Generales y la Utilidad.
180 Resultado de operar: 18,00% x 1 609 992,01
181 Resultado de sumar el Sub – Total con el IGV.
182 Resultado de operar: 30,00% x 1 899 790,57
183 Resultado de restar el Total General con la Amortización por Adelanto Directo.

En razón a lo remitido por la supervisión del servicio de mantenimiento periódico de carretera, mediante carta n.° 001020-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC, recibida el 8 de noviembre de 2022 **(Apéndice n.° 113)**, Danny Javier Florián López, subgerente de Caminos, remitió a Houston Adderly Ríos Valdez, coordinador del servicio de mantenimiento, la valorización del servicio n.° 3 **(Apéndice n.° 50)**, señalando atención y trámite correspondiente, tal como se muestra a continuación:

> *"(...) en función a su contrato vigente como coordinador del servicio de mantenimiento que se detalla en el asunto, se remite la documentación adjunta, para atención y trámite correspondiente (se adjunta 541 folios + 03 copias)".*

Luego, a través del informe n.° 06-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC-HARV/LI-104 de 15 de noviembre de 2022 **(Apéndice n.° 74)**, Houston Adderly Ríos Valdez indicó a Danny Javier Florián López, subgerente de Caminos, la conformidad de la valorización de servicio n.° 3 **(Apéndice n.° 50)**, tal como se muestra a continuación:

> ***"V. Recomendaciones:***
> *Luego de revisar el contenido del expediente de solicitud de pago, se otorga conformidad para proseguir con los trámites para el pago de la Valorización N°03 del ejecutor del servicio: "MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RUTA LI 104, TRAMO: Km 06+500 (HUANCHACO)-Km 25+300 (SANTIAGO DE CAO)-Distritos de HUANCHACO Y SANTIAGO DE CAO-PROVINCIAS DE TRUJILLO Y ASCOPE-LA LIBERTAD" Correspondiente al periodo del 01 al 31 de octubre del 2022"*

A razón de ello, el subgerente de Caminos mediante oficio n.° 002138-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC de 16 de noviembre de 2022 **(Apéndice n.° 114)**, remitió la valorización de servicio n.° 3 **(Apéndice n.° 50)** a Jorge Luis Bringas Maldonado, Gerente Regional de Infraestructura de la Entidad, indicando que la Subgerencia de Caminos otorga la conformidad, tal como se muestra a continuación:

> *"(...) remitirle adjunto al presente la **Valorización N°03** del contratista ejecutor **Consorcio Vial Huanchaco**, correspondiente al periodo del 01 al 31 de octubre de 2022, para lo cual indico lo siguiente:*
>
> *1. Con Carta de referencia a), de fecha 07 de noviembre de 2022, el supervisor remite a la entidad el informe de revisión y conformidad de valorización N°03 del ejecutor del servicio establecido en el asunto, donde el jefe de supervisión aprueba y da conformidad a la valorización del servicio N°03.*
> *2. Con Informe de referencia b), de fecha 15 de noviembre de 2022, el Coordinador del Servicio Ing. Houston Adderly Ríos Valdez, remite a la entidad la revisión y conformidad de pago de la valorización N°03 del ejecutor.*
> *(...)*
> *Por tanto, la **VALORIZACIÓN N°03** del ejecutor del servicio **CONSORCIO VIAL HUANCHACO**, que corresponde al periodo del 01 al 31 de octubre de 2022, asciende al monto de **S/ 1,329,853.40 (Un millón trescientos veintinueve mil ochocientos cincuenta y tres con 40/100 Soles)**.*
> *La ejecución del servicio se encuentra ATRASADA en 5.38%. En efecto, la **Subgerencia de Caminos otorga conformidad a la presente**, a fin del trámite correspondiente, (se adjunta 553 folios + CD código WA1805145234E18)".*

Posteriormente, mediante oficio n.° 004049-2022-GRLL-GGR-GRI de 17 de noviembre de 2022 **(Apéndice n.° 115)**, Jorge Luis Bringas Maldonado, gerente regional de Infraestructura remitió la valorización de servicio n.° 3 **(Apéndice n.° 50)** a Sonia Aracely Cruzado Castillo, gerente regional de Contrataciones de la Entidad, señalando que traslada la mencionada valorización con la conformidad de la Subgerencia de Caminos, para su trámite correspondiente, tal como se muestra a continuación:

> *"(...) se remite el Informe de la Subgerencia de Caminos, mediante el cual otorga conformidad a la Valorización N° 03 del ejecutor del servicio: **"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA***

***RUTA N° LI-104, TRAMO: KM 06+500 (HUANCHACO) KM 25+300 (SANTIAGO DE CAO) DISTRITOS DE HUANCHACO Y SANTIAGO DE CAO - PROVINCIAS DE TRUJILLO Y ASCOPE - LA LIBERTAD"**, *correspondiente al período del 01 al 31 de octubre de 2022; por lo que esta Gerencia recomienda el trámite respectivo.*
Se adjunta en físico 555 folios + 01 CD".

Seguidamente, mediante proveído n.° 011086-2022-GRLL-GGR-GRCO de 17 de noviembre de 2022 **(Apéndice n.° 116)**, la gerente regional de Contrataciones, derivó la valorización de servicio n.° 3 **(Apéndice n.° 50)** a José Daniel Valera Flores, servidor de la Gerencia Regional de Contrataciones, indicando "*Verificar penalidad*"; quien el 17 de noviembre de 2022, mediante informe n.° 257-2022-GRLL-GGR-GRCO-JDVF **(Apéndice n.° 117)**, comunicó a Sonia Aracely Cruzado Castillo, gerente regional de Contrataciones, la no aplicación de penalidades, prosiguiendo seguir con el trámite, tal como se muestra a continuación:

*"**II. ANÁLISIS:***
(…)
2.3. Que, considerando que las áreas técnicas, en concordancia a lo informado por la supervisión, no manifiestan que el Contratista haya incurrido en penalidad alguna, como para que ésta área proceda con el cálculo de la misma, se entiende, por ende, que la conformidad se otorgó sin la aplicación de penalidad alguna.

III. CONCLUSIONES:
*3.1. Que, el área técnica de la Entidad, Subgerencia de Caminos, asimismo, de acuerdo a lo informado por el Coordinador de servicio de mantenimiento, en base a lo indicado por la Supervisión del Servicio de mantenimiento, consideran que la empresa contratista **NO HA INCURRIDO EN PENALIDAD**, debiendo proseguir con el trámite de pago al Contratista **CONSORCIO VIAL HUANCHACO**, por la **Valorización N° 03 del servicio**, indicando que se encuentra conforme, por lo que recomiendan proseguir con el trámite de pago por el monto neto **S/ 1'329,853.40 (Un millón trescientos veintinueve mil ochocientos cincuenta y tres con 40/100 soles)**.*

IV. RECOMENDACIONES:
*Que, al existir informes favorables respecto de la **Valorización N° 03 del servicio de MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA RUTA N° LI-104, TRAMO: KM 06+500 (HUANCHACO) - KM 25+300 (SANTIAGO DE CAO) - DISTRITOS DE HUANCHACO Y SANTIAGO DE CAO - PROVINCIAS DE TRUJILLO Y ASCOPE - LA LIBERTAD**, presentada por el Contratista **CONSORCIO VIAL HUANCHACO**, corresponde proseguir con el trámite de pago, debiendo para ello tomar en cuenta lo informado por la Subgerencia de Caminos, el **MONTO A PAGAR es S/ 1'329,853.40 (Un millón trescientos veintinueve mil ochocientos cincuenta y tres con 40/100 soles)**, tal como lo indica la Gerencia Regional de Infraestructura, Subgerencia de Caminos, Supervisor del servicio y Coordinador de servicio; para tal efecto se adjunta la documentación sustentaria"*

Consecutivamente, mediante proveído n.° 011100-2022-GRLL-GGR-GRCO de 17 de noviembre de 2022 **(Apéndice n.° 118)**, la gerente regional de Contrataciones indicó a Pedro Sebastián Véliz Facho, servidor de la Gerencia Regional de Contrataciones *"proceder elaborar orden de servicio"*, en esa línea, se elaboró la Orden de Servicio n.° 0001645 de 17 de noviembre de 2022, con expediente SIAF n.° 0000006290 **(Apéndice n.° 119)**, por un monto total de S/ 1 329 853,40, siendo suscrita por el servidor, la gerente regional de Contrataciones y Danny Javier Florián López, subgerente de Caminos; en mérito a ello, el Contratista emitió la Factura Electrónica n.° E001-250 de 18 de noviembre de 2022 **(Apéndice n.° 120)**.

Posterior a ello, mediante acta de conformidad n.° 780-2022-GRLL-GGR-GRI/SGC de 18 de noviembre de 2022 **(Apéndice n.° 121)**, Danny Javier Florián López, subgerente de Caminos, indicó *que "esta Subgerencia de Caminos, en calidad de área usuaria emite la CONFORMIDAD, respecto al pedido de pago (…)".*

REGIÓN LA LIBERTAD
JEFE
ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

Luego, el servicio de mantenimiento fue pagado mediante transferencia a cuenta de terceros emitiéndose los comprobantes de pago SIAF n.° 18274161 **(Apéndice n.° 122)**, n.° 18274162 **(Apéndice n.° 123)**, n.° 18274163 **(Apéndice n.° 124)** y n.° 18274164 **(Apéndice n.° 125)**, de 21 de noviembre de 2022, bajo el siguiente detalle:

Cuadro n.° 71
Pagos de la Valorización del Servicio n.° 3 del Servicio de mantenimiento periódico de la carretera ruta n.° LI-104. Tramo: Km 06+500 (Huanchaco) – Km 25+300 (Santiago de Cao) – Distritos de Huanchaco y Santiago de Cao – Provincias de Trujillo y Ascope – La Libertad

Factura			Comprobante de pago SIAF				Cheque y/o Transferencia Financiera N°	Neto a pagar S/
N.°	Fecha	Importe S/	N.°	Fecha	Importe S/	Pago/ Detracción		
E001-250	18/11/2022	1 329 853,40	18274161	21/11/2022	159 582,00	Detracción	081-22007983	159 582,00
			18274162	21/11/2022	420 000,00	Pago	081-22007985	420 000,00
			18274163	21/11/2022	420 000,00	Pago	081-22007990	420 000,00
			18274164	21/11/2022	330 271,40	Pago	081-22007991	330 271,40
Total					**1 329 853,40**			**1 329 853,40**

Fuente: Comprobantes de pago SIAF n.os 18274161, 18274162, 18274163 y 18274164 de 21 de noviembre de 2022.
Elaborado por: Comisión Auditora.

- **En relación con los ensayos de calidad requeridos:**

  - **Del Contratista:**

Es preciso indicar que, el acápite IX. Análisis de Gastos Generales, del Capítulo III Requerimiento, de las Bases Integradas **(Apéndice n.° 43)**, señala que, el Contratista debió desarrollar tres (3) controles de calidad relacionados con la Sub Rasante, la Base Reciclada y al Mortero Asfáltico; en esa línea, es preciso señalar que, el Contratista ha presentado en la valorización de servicio n.° 3 **(Apéndice n.° 50)** un total de dieciocho (18) ensayos de calidad, tal como se describe en el siguiente cuadro:

Cuadro n.° 72
Ensayos presentados por el Contratista en la Valorización de Servicio n.° 03, referentes a: Granulometría, en el mortero asfáltico – En relación a la ejecución de la actividad 03.04 Control de polvo mediante mortero asfaltico

Propiedades y características	Ensayos presentados en la Valorización del Servicio n.° 03
Granulometría	Dieciocho (18)
Σ =	**Dieciocho (18)**

Fuente: Valorización de Servicio n.° 3 presentada a través de la carta n.° 17-2022-CONSORCIO VIAL HUANCHACO/CMUR-RC de 31 de octubre de 2022.
Elaborado por: Comisión Auditora

De la revisión desarrollada a los precitados ensayos, pese a que el mortero asfáltico ha sido ejecutado entre las progresivas 06+500 y 09+620, y, 12+420 y 21+500, se tiene que, en ninguno de ellos el Contratista ha verificado el espesor ejecutado.

  - **De la Supervisión:**

De otro lado, es de precisar que, el acápite 19. Estructura de costos, del Capítulo III Requerimiento, de las Bases Integradas del procedimiento de selección de la Adjudicación Simplificada n.° 013-2022-GRLL-GRCO - Servicio de supervisión del mantenimiento periódico de la carretera ruta n.° LI-104, tramo KM 06+500 (Huanchaco), KM 25+300 (Santiago de Cao), distrito de Trujillo y Santiago de Cao, provincia de Trujillo y Ascope, La Libertad" **(Apéndice n.° 46)**, señala que, la Supervisión debió desarrollar una (1) prueba de laboratorio, ensayos, control de calidad y otros; en esa línea, es preciso señalar que, la

Supervisión ha presentado en su valorización de servicio n.° 3 **(Apéndice n.° 126)** un total de veintiún (21) ensayos de calidad, de los cuales, en ninguno de ellos ha verificado el espesor del mortero asfáltico ejecutado, pese a que el mismo ha sido colocado entre las progresivas 06+500 y 09+620, y, 12+420 y 21+500.

Es de precisar que, del Informe de Fallas del Consultor **(Apéndice n.° 58)** se conoce que, en el rango de progresivas en el cual se ejecutó el mortero asfáltico, es decir, entre las progresivas 06+500 y 09+620, y, 12+420 y 21+500, el Contratista no ha ejecutado los doce milímetros (12 mm) que contractualmente han sido requeridos, tal como se detalla a continuación:

Cuadro n.° 73
Valores del espesor mortero asfáltico, de la vía, entre las progresivas 06+500 y 09+620; y, 12+420 y 21+500

Progresivas y resultados de Muestras del Contratista y Supervisión			Progresivas y resultados de Muestras obtenidas por el Consultor de la Contraloría General de la República	
Progresiva donde se Obtuvo la Muestra	Resultado de Muestra del Contratista	Resultado de Muestra de la Supervisión	Progresiva donde se Obtuvo la Muestra	Resultado de la Muestra
-	Ninguna	Ninguna	06+710 (C-1)	12.96 mm
-	Ninguna	Ninguna	07+450 (C-2)	14.31 mm
-	Ninguna	Ninguna	08+267 (C-3)	**8.14 mm**
-	Ninguna	Ninguna	08+657 (C-4)	**9.80 mm**
-	Ninguna	Ninguna	09+275 (C-5)	12.48 mm
-	Ninguna	Ninguna	10+825 (C-7)	**7.64 mm**
-	Ninguna	Ninguna	11+111 (C-8)	**10.22 mm**
-	Ninguna	Ninguna	11+822 (C-9)	**10.18 mm**
-	Ninguna	Ninguna	12+536 (C-10)	**8.10 mm**
-	Ninguna	Ninguna	13+260 (C-11)	**9.51 mm**
-	Ninguna	Ninguna	13+740 (C-12)	**7.89 mm**
-	Ninguna	Ninguna	14+373 (C-13)	**5.12 mm**
-	Ninguna	Ninguna	14+996 (C-14)	**11.13 mm**
-	Ninguna	Ninguna	15+761 (C-15)	**6.02 mm**
-	Ninguna	Ninguna	16+000 (C-16)	**9.13 mm**
-	Ninguna	Ninguna	16+542 (C-17)	**9.27 mm**
-	Ninguna	Ninguna	17+405 (C-18)	**8.96 mm**
-	Ninguna	Ninguna	18+227 (C-19)	13.08 mm
-	Ninguna	Ninguna	18+540 (C-20)	**9.67 mm**
-	Ninguna	Ninguna	19+020 (C-21)	**5.99 mm**
-	Ninguna	Ninguna	20+030 (C-22)	15.24 mm
-	Ninguna	Ninguna	20+788 (C-23)	**7.98 mm**
-	Ninguna	Ninguna	21+198 (C-24)	**7.09 mm**

Fuente: Valorización de Servicio n.° 3 presentada a través de la carta n.° 17-2022-CONSORCIO VIAL HUANCHACO/CMUR-RC de 31 de octubre de 2022 y el informe de realización e inventario de fallas presentados mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora

Por lo descrito, se concluye que, no existe uniformidad en el espesor del mortero asfáltico, de la vía, entre las progresivas 09+620 y 12+420, toda vez que, el espesor varía entre un valor mínimo de 5.12 mm y un valor máximo de 15.24 mm, aunado a ello, en quince (15) de las veinte (20) muestras tomadas en los tramos materia de análisis, se tiene un espesor inferior al requerido contractualmente, en los tramos comprendidos entre las progresivas: De la 8+160 a la 8+990[184], de la 10+650 a la 11+480[185], de la 11+480 a la 12+310[186], de la

[184] Correspondiente a las muestras C-3 (08+267) y C-4 (08+657)
[185] Correspondiente a las muestras C-7 (10+825) y C-8 (11+111)
[186] Correspondiente a la muestra C-9 (11+822)

12+310 a la 13+140[187], de la 13+140 a la 13+970[188], de la 13+970 a la 14+800[189], de la 14+800 a la 15+630[190], de la 15+630 a la 16+460[191], de la 16+460 a la 17+290[192], de la 17+290 a la 18+120[193], de la 18+120 a la 18+950[194], de la 18+950 a la 19+780[195], y, de la 20+610 a la 21+440[196], incumpliéndose con lo requerido por los TDR **(Apéndice n.° 52)**; situación que fue originado por el accionar del Jefe de Supervisión, Jorge Luis Rafael Villalobos, quien no realizó ninguna muestra que le permita verificar el espesor del mortero asfáltico en la actividad ejecutada por el Contratista, en esa línea de hechos, el Coordinador del Servicio, Houston Adderly Ríos Valdez, aprobó la Valorización de Servicio n.° 3 **(Apéndice n.° 50)**, pese a que, ni el Contratista ni la Supervisión habían demostrado documentariamente el espesor de mortero asfáltico ejecutado en la vía.

Valorización de Servicio n.° 4

Mediante carta n.° 20-2022-CONSORCIO VIAL HUANCHACO/CMUR-RC de 30 de noviembre de 2022 **(Apéndice n.° 127)**, Cinthya Marisella Uriol Romero, Representante Común de la Contratista, presentó a Jorge Luis Rafael Villalobos, Jefe de Supervisión la Valorización de Servicio n.° 4 **(Apéndice n.° 51)**, correspondiente al mes de octubre de 2022, quien mediante el informe n.° 021-2022-JLRV-JS-LI104 de 3 de diciembre de 2022 **(Apéndice n.° 128)**, trasladó a Franklin James Cabrera Bravo, Representante Común de la Supervisión, señalando la aprobación y conformidad a la mencionada valorización; posterior a ello, mediante carta n.° 040-2022-CVLL-LI104 de 5 de diciembre de 2022 **(Apéndice n.° 129)**, el Representante Común de la Supervisión remitió la Valorización de Servicio n.° 4 **(Apéndice n.° 51)** a Danny Javier Florián López, subgerente de Caminos; es preciso señalar que el monto solicitado para el pago de la valorización fue de S/ 666 246,02, incluyendo gastos generales, utilidad e impuesto general a las ventas, siendo descontado el 30% del adelanto directo otorgado al inicio del servicio de S/ 199 873,81, teniendo un saldo neto a pagar de S/ 466 372,21, tal como se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro n.° 74
Detalle y cálculo del monto neto a pagar en la valorización de servicio n.° 4

Actividad	Descripción	Und.	Metrado (1)	Precio S/ (2)	Valorización S/ (1) x (2)
01	**Obras provisionales**				
01.01	Movilización y desmovilización	Glb	0,30	29 272,56	8 781,77
01.02	Topografía y georeferenciación	Mes	0,50	9 183,34	4 591,67
01.03	Mantenimiento de tránsito y seguridad vial	Glb	0,21	4 934,51	1 036,25
01.04	Cartel de servicio 7.20 x 3.60.	U	0,00	2 293,00	0,00
02	**Conservación de plataforma y taludes**				
02.01	Limpieza de calzada y bermas	Km	0,00	2 425,00	0,00
03	**Conservación de calzada en afirmado**				
03.01	Reposición de afirmado	m^3	0,00	50,73	0,00
03.02	Estabilización de base reciclada e=15 cm, empleando recicladora in situ	m^3	0,00	62,16	0,00
03.03	Imprimación	m^2	16 897,20	5,29	89 386,19
03.04	Control de polvo mediante mortero asfáltico	m^2	22 897,20	15,02	343 915,94

[187] Correspondiente a la muestra C-10 (12+536)
[188] Correspondiente a las muestras C-11 (13+260) y C-12 (13+740)
[189] Correspondiente a la muestra C-13 (14+373)
[190] Correspondiente a la muestra C-14 (14+996)
[191] Correspondiente a las muestras C-15 (15+761) y C-16 (16+000)
[192] Correspondiente a la muestra C-17 (16+542)
[193] Correspondiente a la muestra C-18 (17+405)
[194] Correspondiente a las muestras C-19 (18+227) y C-20 (18+540)
[195] Correspondiente a la muestra C-21 (19+020)
[196] Correspondiente a las muestras C-23 (20+788) y C-24 (21+198)

REGIÓN LA LIBERTAD ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL JEFE

Actividad	Descripción	Und.	Metrado (1)	Precio S/ (2)	Valorización S/ (1) x (2)
04	**Conservación de la señalización y dispositivo de seguridad vial**				
04.01	Conservación de postes de kilometraje	Und	2,00	364,44	728,88
04.02	Marcas planas en el pavimento	m²	3760,00	15,23	57 264,80
04.03	Señales verticales	Und	6,00	368,60	2 211,60
05	**Conservación de drenaje superficial**				
05.01	Limpieza de alcantarillas	Und	7,00	320,31	2 242,17
06	**Seguridad y salud COVID-19 en el trabajo**				
06.01	Seguridad y salud COVID-19 en el trabajo	Glb	0,21	43 650,00	9 166,50
07	**Mitigación ambiental**				
07.01	Restauración de patio de maquinas	m²	1000,00	4,37	4 370,00
				Costo Directo	**523 695,77**[197]
				Gastos Generales (5,30000000%)	27 755,88[198]
				Utilidad (2,51360000%)	13 163,62[199]
				Sub – Total	**546 615,27**[200]
				I.G.V. (18,00%)	101 630,75[201]
				Total General	**666 246,02**[202]
				Amortización por Adelanto Directo (30,00%)	199 873,81[203]
				Monto Neto a Valorizar	**466 372,21**[204]

Fuente: Valorización de Servicio n.° 4 presentada a través de la carta n.° 20-2022-CONSORCIO VIAL HUANCHACO/CMUR-RC de 30 de noviembre de 2022.
Elaborado por: Comisión Auditora.

En razón a lo remitido por la supervisión del servicio de mantenimiento periódico de carretera, mediante carta n.° 001125-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC, recibida el 7 de diciembre de 2022 **(Apéndice n.° 130)**, Danny Javier Florián López, subgerente de Caminos, remitió a Houston Adderly Ríos Valdez, coordinador del servicio de mantenimiento, la valorización del servicio n.° 4 **(Apéndice n.° 51)**, señalando atención y trámite correspondiente, tal como se muestra a continuación:

> *"(...) en función a su contrato vigente como locador de la subgerencia de Caminos, se le remite información adjunta para su atención y trámite correspondiente (se adjunta 366 folios +03 copias)".*

Luego, a través del informe n.° 12-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC-HARV/LI-104, recibido el 19 de diciembre de 2022 **(Apéndice n.° 75)**, Houston Adderly Ríos Valdez indicó a Danny Javier Florián López, subgerente de Caminos, la conformidad de la valorización de servicio n.° 4 **(Apéndicen.° 51)**, tal como se muestra a continuación:

> ***"VI. Recomendaciones:***
> *Luego de revisar el contenido del expediente de solicitud de pago, se otorga* ***conformidad*** *para proseguir con los trámites para el pago de la Valorización N°04 del ejecutor del servicio: "MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA RUTA N°LI-104, TRAMO: Km 06+500 (Huanchaco) Km 25+300 (Santiago de Cao) -DISTRITOS DE HUANCHACO Y SANTIAGO DE CAO - PROVINCIAS DE TRUJILLO Y ASCOPE - LA LIBERTAD" Correspondiente al periodo del 01 al 30 de noviembre del 2022"*

REGIÓN LA LIBERTAD V°B° JEFE ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

197 Resultado de sumar todos los montos valorizados en cada actividad.
198 Resultado de operar: 5,30000000% x 523 695,77
199 Resultado de operar: 2,51360000% x 523 695,77
200 Resultado de sumar el Costo Directo, los Gastos Generales y la Utilidad.
201 Resultado de operar: 18,00% x 546 615,27
202 Resultado de sumar el Sub – Total con el IGV.
203 Resultado de operar: 30,00% x 666 246,02.
204 Resultado de restar el Total General con la Amortización por Adelanto Directo.

A razón de ello, el subgerente de Caminos mediante oficio n.° 002391-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC, recibido el 21 de diciembre de 2022 **(Apéndice n.° 131)**, remitió la valorización de servicio n.° 4 **(Apéndice n.° 51)** a Jorge Luis Bringas Maldonado, Gerente Regional de Infraestructura de la Entidad, indicando que la Subgerencia de Caminos otorga la conformidad, tal como se muestra a continuación:

> *"Mediante el presente me dirijo a usted con el fin de hacer llegar mi cordial saludo y a la vez remitirle adjunto al presente la Valorización N°04 del contratista ejecutor Consorcio Vial Huanchaco, correspondiente al periodo del 01 al 30 de noviembre de 2022, para lo cual indico lo siguiente:*
> *1. Con Carta de referencia a), de fecha 05 de diciembre de 2022, el supervisor remite a la entidad el informe de revisión y conformidad de valorización N°04 del ejecutor del servicio establecido en el asunto, donde el jefe de supervisión aprueba y da conformidad a la valorización del servicio N°04.*
> *2. Con Informe de referencia b), de fecha 16 de diciembre de 2022, el Coordinador del Servicio Ing. Houston Adderly Ríos Valdez, remite a la entidad la revisión y conformidad de pago de la valorización N°04 del ejecutor.*
> *Por consiguiente, se indica a Ud. el siguiente detalle:*

N°	DESCRIPCIÓN DE PAGO TRAMITADO	VALORIZADO	REAJUSTE K	AMORT. POR AD	PENALI-DADES	DESEMBOLSO NETO	ESTADO
1	VALORIZACIÓN N°01	1,079,680.33	-	323,904.10	-	755,776.23	TRAMITADO
2	VALORIZACIÓN N°02	919,478.75	-	275,843.62	2,300.00	643,635.13	TRAMITADO
3	VALORIZACIÓN N°03	1,899,790.57	-	569,937.17	0.00	1,329,853.40	TRAMITADO
4	VALORIZACIÓN N°04	666,246.002	-	199,873.80	0.00	466,372.21	EN TRÁMITE
	TOTAL, S/	**4,565,195.67**	**-**	**1,369,558.69**	**2,300.00**	**3,195,636.97**	

> *(...)*
> *Por tanto, la **VALORIZACIÓN N°04** del ejecutor del servicio **CONSORCIO VIAL HUANCHACO**, que corresponde al periodo del 01 al 30 de noviembre de 2022, asciende al monto de **S/ 466,372.21 (cuatrocientos 'sesenta y seis mil trescientos setenta y dos con 21/100 Soles)**.*
> *La ejecución de todas las partidas del servicio se encuentra culminada con un porcentaje de 99.97% y se tiene un menor metrado de 0.03%. En efecto, la **Subgerencia de Caminos otorga conformidad a la presente**, a fin del trámite correspondiente (se adjunta 379 folios CD código WA1805221024 102)."*

Posteriormente, mediante oficio n.° 004681-2022-GRLL-GGR-GRI de 21 de diciembre de 2022 **(Apéndice n.° 132)**, Jorge Luis Bringas Maldonado, gerente regional de Infraestructura remitió la valorización de servicio n.° 4 **(Apéndice n.° 51)** a Sonia Aracely Cruzado Castillo, gerente regional de Contrataciones de la Entidad, señalando que se remite la mencionada valorización con la conformidad de la Subgerencia de Caminos, para su trámite correspondiente, tal como se muestra a continuación:

> *"(...) se remite la VALORIZACIÓN N°04 - DEL EJECUTOR DEL SERVICIO: "MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA RUTA N° LI-104, TRAMO: Km 06+500 (Huanchaco) - Km 25+300 (Santiago de Cao) - DISTRITOS DE HUANCHACO Y SANTIAGO DE CAO PROVINCIAS DE TRUJILLO Y ASCOPE LA LIBERTAD" con la conformidad de la Subgerencia de Caminos; por lo que esta Gerencia recomienda el trámite correspondiente.*
> *Se adjunta en físico 380 folios + 01 CD"*

Seguidamente, mediante proveído n.° 01273-2022-GRLL-GGR-GRCO de 21 de diciembre de 2022 **(Apéndice n.° 133)**, la gerente regional de Contrataciones, derivó la valorización de servicio n.° 4 **(Apéndice n.° 51)** a José Daniel Valera Flores, servidor de la Gerencia Regional de Contrataciones, indicando *"Verificar penalidad"*; quien por medio del informe n.° 289-2022-GRLL-GGR-GRCO-JDVF de 22 de diciembre de 2022 **(Apéndice n.° 134)**, comunicó a Sonia Aracely Cruzado Castillo, gerente regional de Contrataciones, la no aplicación de penalidades, prosiguiendo seguir con el trámite, tal como se muestra a continuación:

> *"II. <u>ANÁLISIS</u>:*
> *(...)*

2.3. Que, considerando que las áreas técnicas, en concordancia a lo informado por la supervisión, no manifiestan que el Contratista haya incurrido en penalidad alguna, como para que ésta área proceda con el cálculo de la misma, se entiende, por ende, que la conformidad se otorgó sin la aplicación de penalidad alguna.

III. CONCLUSIONES:

3.1. Que, el área técnica de la Entidad, Subgerencia de Caminos, asimismo, de acuerdo a lo informado por el Coordinador de servicio de mantenimiento, en base a lo indicado por la Supervisión del Servicio de mantenimiento, consideran que la empresa contratista ***NO HA INCURRIDO EN PENALIDAD****, debiendo proseguir con el trámite de pago al Contratista* ***CONSORCIO VIAL HUANCHACO****, por la* ***Valorización N° 04 del servicio****, indicando que se encuentra conforme, por lo que recomiendan proseguir con el trámite de pago por el monto neto S/ 466,372.21 (Cuatrocientos sesenta y seis mil trescientos setenta y dos con 21/100 soles)*

IV. RECOMENDACIONES:

Que, al existir informes favorables respecto de la ***Valorización N° 04 del servicio de MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA RUTA N° LI-104, TRAMO: KM 06+500 (HUANCHACO) KM 25+300 (SANTIAGO DE CAO) - DISTRITOS DE HUANCHACO Y SANTIAGO DE CAO - PROVINCIAS DE TRUJILLO Y ASCOPE - LA LIBERTAD****, presentada por el Contratista* ***CONSORCIO VIAL HUANCHACO****, corresponde proseguir con el trámite de pago, debiendo para ello tomar en cuenta lo informado por la Subgerencia de Caminos, el* ***MONTO A PAGAR es S/ 466,372.21 (Cuatrocientos sesenta y seis mil trescientos setenta y dos con 21/100 soles)****, tal como lo indica la Gerencia Regional de Infraestructura, Subgerencia de Caminos, Supervisor del servicio y Coordinador de servicio; para tal efecto se adjunta la documentación sustentaria."*

Consecutivamente, mediante proveído n.° 012772-2022-GRLL-GGR-GRCO de 22 de diciembre de 2022 **(Apéndice n.° 135)**, la gerente regional de Contrataciones indicó a Pedro Sebastián Véliz Facho, servidor de la Gerencia Regional de Contrataciones *"proceder elaborar orden de servicio"*, en esa línea, se elaboró la Orden de Servicio n.° 0002073 de 22 de diciembre de 2022, con expediente SIAF n.° 0000007642 **(Apéndice n.° 136)**, por un monto total de S/ 466 372,21, siendo suscrita por el servidor, la gerente regional de Contrataciones y Danny Javier Florián López, subgerente de Caminos; en mérito a ello, el Contratista emitió la Factura Electrónica n.° E001-255 de 22 de diciembre de 2022 **(Apéndice n.° 137)**.

Posterior a ello, mediante acta de conformidad n.° 871-2022-GRLL-GGR-GRI/SGC de 22 de diciembre de 2022 **(Apéndice n.° 138)**, Danny Javier Florián López, subgerente de Caminos, indicó *que "esta Subgerencia de Caminos, en calidad de área usuaria emite la CONFORMIDAD, respecto al pedido de pago (...)".*

Luego, el servicio de mantenimiento fue pagado mediante transferencia a cuenta de terceros emitiéndose los comprobantes de pago SIAF n.os 18275322 **(Apéndice n.° 139)** y 18275323 **(Apéndice n.° 140)**, de 23 de diciembre de 2022, bajo el siguiente detalle:

Cuadro n.° 75
Pagos de la Valorización del Servicio n.° 4 del Servicio de mantenimiento periódico de la carretera ruta n.° LI-104. Tramo: Km 06+500 (Huanchaco) – Km 25+300 (Santiago de Cao) – Distritos de Huanchaco y Santiago de Cao – Provincias de Trujillo y Ascope – La Libertad

Factura			Comprobante de pago SIAF				Cheque y/o Transferencia Financiera N°	Neto a pagar S/
N.°	Fecha	Importe S/	N.°	Fecha	Importe S/	Pago /Detracción		
E001-255	22/12/2022	466 372,21	18275322	23/12/2022	55 965,00	Detracción	081-22009430	55 965,00
			18275323	23/12/2022	410 407,21	Pago	081-22009432	410 407,21
Total					466 372,21			466 372,21

Fuente: Comprobantes de pago SIAF n.os 18275322 y 18275323 de 23 de diciembre de 2022.
Elaborado por: Comisión Auditora.

- **En relación con los ensayos de calidad requeridos:**

  - **Del Contratista:**

Es preciso indicar que, el acápite IX. Análisis de Gastos Generales, del Capítulo III Requerimiento, de las Bases Integradas **(Apéndice n.° 43)**, señala que, el Contratista debió desarrollar tres (3) controles de calidad relacionados con la Sub Rasante, la Base Reciclada y al Mortero Asfáltico; en esa línea, es preciso señalar que, el Contratista ha presentado en la valorización de servicio n.° 4 **(Apéndice n.° 51)** un total de seis (6) ensayos de calidad, tal como se describe en el siguiente cuadro:

Cuadro n.° 76
Ensayos presentados por el Contratista en la Valorización de Servicio n.° 04, referentes a: Granulometría, en el mortero asfáltico – En relación a la ejecución de la actividad 03.04 Control de polvo mediante mortero asfaltico

Propiedades y características	Ensayos presentados en la Valorización del Servicio n.° 04
Granulometría	Seis (6)
Σ =	**Seis (6)**

Fuente: Valorización de Servicio n.° 4 presentada a través de la carta n.° 20-2022-CONSORCIO VIAL HUANCHACO/CMUR-RC de 30 de noviembre de 2022.
Elaborado por: Comisión Auditora

De la revisión desarrollada a los precitados ensayos, se tiene que, en ninguno de ellos el Contratista ha verificado el espesor del mortero asfáltico ejecutado, pese a que el mismo ha sido colocado entre las progresivas 21+500 y 25+316.20.

  - **De la Supervisión:**

De otro lado, es de precisar que, el acápite 19. Estructura de costos, del Capítulo III Requerimiento, de las Bases Integradas del procedimiento de selección de la Adjudicación Simplificada n.° 013-2022-GRLL-GRCO - Servicio de supervisión del mantenimiento periódico de la carretera ruta n.° LI-104, tramo KM 06+500 (Huanchaco), KM 25+300 (Santiago de Cao), distrito de Trujillo y Santiago de Cao, provincia de Trujillo y Ascope, La Libertad" **(Apéndice n.° 46)**, señala que, la Supervisión debió desarrollar una (1) prueba de laboratorio, ensayos, control de calidad y otros; en esa línea, es preciso señalar que, la Supervisión ha presentado en su valorización de servicio n.° 4 **(Apéndice n.° 141)** un total de once (11) ensayos de calidad, de los cuales, en ninguno de ellos la Supervisión ha verificado el espesor del mortero asfáltico ejecutado, pese a que el mismo ha sido colocado entre las progresivas 21+500 y 25+316.20.

Es de precisar que, del Informe de Fallas del Consultor **(Apéndice n.° 58)** se conoce que, en el rango de progresivas en el cual se ejecutó el mortero asfáltico, es decir, entre las progresivas 21+500 y 25+316.20, el Contratista no ha ejecutado los doce milímetros (12 mm) que contractualmente han sido requeridos, tal como se detalla a continuación:

REGIÓN LA LIBERTAD
Vº Bº
JEFE
ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

Cuadro n.° 77
Valores del mortero asfáltico, de la vía, entre las progresivas 21+500 y 25+316.20

Progresivas y resultados de Muestras del Contratista y Supervisión			Progresivas y resultados de Muestras obtenidas por el Consultor de la Contraloría General de la República	
Progresiva donde se Obtuvo la Muestra	Resultado de Muestra del Contratista	Resultado de Muestra de la Supervisión	Progresiva donde se Obtuvo la Muestra	Resultado de la Muestra
-	Ninguna	Ninguna	21+689 (C-25)	7.66 mm
-	Ninguna	Ninguna	22+126 (C-26)	8.95 mm
-	Ninguna	Ninguna	23+256 (C-27)	10.94 mm
-	Ninguna	Ninguna	23+586 (C-28)	9.46 mm
-	Ninguna	Ninguna	24+064 (C-29)	9.53 mm
-	Ninguna	Ninguna	25+294 (C-30)	6.08 mm

Fuente: Valorización de Servicio n.° 4 presentada a través de la carta n.° 20-2022-CONSORCIO VIAL HUANCHACO/CMUR-RC de 30 de noviembre de 2022 y el informe de realización e inventario de fallas presentados mediante carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora

Por lo descrito, se concluye que, no existe uniformidad en el espesor del mortero asfáltico, de la vía, entre las progresivas 21+500 y 25+316.20, toda vez que, el espesor varía entre un valor mínimo de 7.66 mm y un valor máximo de 10.94 mm, aunado a ello, en todas las muestras tomadas en los tramos materia de análisis, se tiene un espesor inferior al requerido contractualmente, en los tramos comprendidos entre las progresivas: De la 21+440 a la 22+270[205], de la 22+270 a la 23+100[206], de la 23+100 a la 23+930[207], de la 23+930 a la 24+760[208], y, de la 24+760 a la 25+300[209], incumpliéndose con lo requerido por los TDR **(Apéndice n.° 52)**; situación que fue originado por el accionar del Jefe de Supervisión, Jorge Luis Rafael Villalobos, quien no realizó ninguna muestra que permita verificar el espesor del mortero asfáltico en la actividad ejecutada por el Contratista, en esa línea de hechos, el Coordinador del Servicio, Houston Adderly Ríos Valdez, aprobó la Valorización de Servicio n.° 4, pese a que, ni el Contratista ni la Supervisión habían demostrado documentariamente el espesor de mortero asfáltico ejecutado en la vía.

- **EN RELACIÓN AL PERJUICIO ECONÓMICO**

Mediante contrato n.° 035-2022-GRLL-GRCO de 18 de julio de 2022 **(Apéndice n.° 45)**, para la ejecución del Servicio de mantenimiento periódico de la carretera ruta n.° LI-104. Tramo: Km 06+500 (Huanchaco) – Km 25+300 (Santiago de Cao) – Distritos de Huanchaco y Santiago de Cao – Provincias de Trujillo y Ascope – La Libertad, en la Cláusula Tercera se determinó el metraje de las actividades 03.02 Estabilización de base reciclada e=15 cm, empleando recicladora in situ de 16 920 m³ y 03.04 Control de polvo mediante mortero asfáltico de 112 800 m²; en razón a ello, la Comisión Auditora verificó en las Valorizaciones del Servicio n.os 1, 2, 3 y 4 **(Apéndices n.os 57, 49, 50 y 51)** el metrado ejecutado para las actividades mencionadas determinando una ejecución acumulada de 16 914,78 m³ y 112 765,20 m², respectivamente, los cuales representan el 99,97% en relación a lo programado, de lo descrito se muestra a continuación:

[205] Correspondiente a la muestra C-25 (21+689)
[206] Correspondiente a la muestra C-26 (22+126)
[207] Correspondiente a las muestras C-27 (23+256) y C-28 (23+586)
[208] Correspondiente a la muestra C-29 (24+064)
[209] Correspondiente a la muestra C-30 (25+294)

Cuadro n.° 78
Metrados y Porcentaje Acumulado de la Ejecución de las Actividades 03.02 Estabilización de Base Reciclada e=15 cm, Empleando Recicladora In Situ y 03.04 Control De Polvo Mediante Mortero Asfáltico

Actividad	Descripción	Unidad	Metrado Programado en el Presupuesto	Ejecución de los Metrados				Porcentaje Acumulado de Ejecución %
				Valorización de Servicio n.° 01	Valorización de Servicio n.° 02	Valorización de Servicio n.° 03	Valorización de Servicio n.° 04	
Conservación de calzada en afirmado								
03.02	Estabilización de base reciclada e=15 cm, empleando recicladora in situ	Metro cúbico (m³)	**16 920,00**	11 860,20	16 914,78	16 914,78	**16 914,78**	99,97
03.04	Control de polvo mediante mortero asfáltico	Metro cuadrado (m²)	**112 800,00**	0,00	16 800,00	89 868,00	**112 765,20**	99,97

Fuente: Contrato n.° 035-2022-GRLL-GRCO de 18 de julio de 2022 y Valorizaciones del Servicio n.os 1, 2, 3 y 4.
Elaborado por: Comisión Auditora.

El Consultor en los informes de realización, reposición e inventario de fallas del servicio contratado (Obtención de muestras, ensayos y reposición de material extraído de calicatas, así como inventario de fallas del pavimento) **(Apéndice n.° 58)**, concluyó lo siguiente:

> *"Debido a los aspectos antes mencionados y según los estudios realizados, el estrato **BASE GRANULAR ESTABILIZADO CON CEMENTO** de la vía construida, en general posee **Deficiencia Técnica de Construcción** (en tratamiento del material Base Granular, Espesores, Grado de compactación y resistencia; las que se salen del marco normativo aplicables; en consecuencia, ha **INCUMPLIDO** con las condiciones técnicas de ejecución"*, además, que el *"Resultante de los aspectos antes mencionados se determina según los estudios realizados que el Tratamiento Superficial SLURRY SEAL TIPO **III** dispuesto en la toda la vía (Tramo: Km 06+500 al Km. 25+300), **NO SE ADECUA AL TRATAMIENTO SUPERFICAL SLURRY SEAL TIPO III** de diseño; puesto que hay deficiencias de aplicación en componentes, calidad y espesores, así como falto de control de ejecución y demás aspectos técnicos; la que indica DEFICIENCIA DEL TRATAMIENTO SUPERFICIAL SLURRY SEAL TIPO III"* y que *"Las capas que conforman la estructura del pavimento construido (**Base Granular y Tratamiento Superficial SLURRY SEAL TIPO III**), presentan deficiencias que contravienen las especificaciones técnicas establecidas en el expediente técnico de la Obra, así como a las especificaciones del Manual de Carreteras – Especificaciones Técnicas y Sección Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos – Sección Suelos y Pavimentos aprobado con RD N° 10-2014-MTC/14, por tanto, dado que su funcionamiento estructural del PAVIMENTO ES INTEGRAL, la baja calidad o deficiencia de ejecución de cualquiera de los componentes, ocasionaría la falla de dicha estructura del Pavimento, en tal sentido, dicha estructura de pavimento construido **no ofrece las garantías de funcionabilidad, durabilidad y operación**"*.

Asimismo, mediante Informe Técnico n.° 001-2025-WASC-CG/OC5342-AC LI-104 **(Apéndice n.° 56)**, del especialista en ingeniería Civil de la Comisión Auditora, se comprobó el incumplimiento por parte del Contratista a lo señalado en los TDR **(Apéndice n.° 52)** y Especificaciones Técnicas Generales relacionado a la ejecución de la actividad 03.02 Estabilización de base reciclada e=15 cm, empleando recicladora in situ, al determinar que el material utilizado para la base reciclada no cumplió con ninguno de los parámetros granulométricos establecidos para ser clasificado dentro de las gradaciones C, D, E o F; también, no contó con ninguna plasticidad e índice de plasticidad en este caso no plásticos (< 9%); asimismo, dicha base no mantuvo una uniformidad en relación al espesor del diseño establecido, siendo muy inferior a lo especificado (15cm), considerándolo como estructura con deficiencia

constructiva que altera la funcionabilidad del pavimento; también, se determinó que en la base se encontró la densidad máxima seca por debajo del 95% de grado de compactación; asimismo, el ensayo de compresión identificó que la resistencia a la compresión es muy inferior a los parámetros indicados como mínimo (18 kg/cm2); por lo tanto, el estrato de la base reciclada con cemento de la vía construida posee deficiencias técnicas de construcción.

También, en relación a la actividad 03.04 Control de polvo mediante mortero asfáltico, en el Informe Técnico n.° 001-2025-WASC-CG/OC5342-AC LI-104 **(Apéndice n.° 56)** del Especialista en Ingeniería de la Comisión Auditora, se constató que el espesor del Slurry Seal ejecutado en la vía por el Contratista y aprobado por la Supervisión es variado en algunos tramos, siendo no uniformes e inferiores a 12 mm; asimismo, la gradación del material agregado no se enmarca al de un Slurry Seal Tipo II y III; por lo tanto, el tratamiento superficial Slurry Seal ejecutado en la toda la vía (tramo: Km 06+500 al km. 25+300), no se ajusta al tratamiento superficial señalado en los TDR **(Apéndice n.° 52)** y Especificaciones Técnicas Generales; puesto que hay deficiencias de aplicación en componentes, calidad y espesores.

En conclusión, de acuerdo a lo indicado en los informes de realización, reposición e inventario de fallas del Consultor y del informe del Especialista en Ingeniería de la Comisión Auditora, la estructura del pavimento construido (Base reciclada y tratamiento con mortero asfaltico (Slurry Seal) presentaron deficiencias que contravienen la normativa de carreteras y los TDR **(Apéndice n.° 52)**, dado que el funcionamiento estructural del pavimento es integral, la baja calidad y deficiencia de ejecución de los componentes, ocasionó la falla de dicha estructura del pavimento, no ofreciendo la garantía en su funcionabilidad, durabilidad y operatividad.

Lo descrito se desarrolla a continuación

Perjuicio económico en relación a la actividad 03.02 Estabilización de base reciclada e=15 cm, empleando recicladora in situ:

Respecto a la ejecución de la actividad 03.02 Estabilización de base reciclada e=15 cm, empleando recicladora in situ, la Comisión Auditora determinó el incumplimiento del Contratista a los TDR **(Apéndice n.° 52)** y Especificaciones Técnicas Generales de catorce (14) tramos[210], en relación al espesor de la base reciclada, ya que se pedía de 15 cm; tal como se evidenció en las muestras extraídas mediante calicatas a tajo abierto, obteniéndose espesores de 8,50 cm, 9 cm, 9,50 cm, 10 cm y 12 cm, menores a los requeridos, los cuales se ubicaron en las progresivas 12+310 a la 13+140, correspondiente a la muestra C-10; progresivas 13+140 a la 13+970, correspondiente a la muestra C-11 y C-12; progresivas 13+970 a la 14+800, correspondiente a la muestra C-13; progresivas 14+800 a la 15+630, correspondiente a la muestra C-14; progresivas 15+630 a la 16+460, correspondiente a la muestra C-15 y C-16; progresivas 16+460 a la 17+290, correspondiente a la muestra C-17; progresivas 17+290 a la 18+120, correspondiente a la muestra C-18; progresivas 18+950 a la 19+780, correspondiente a la muestra C-21; progresivas 20+610 a la 21,440, correspondiente a la muestra C-23 y C-24; progresivas 21+440 a la 22+270, correspondiente a la muestra C-25; progresivas 22+270 a la 23+100, correspondiente a la muestra C-26; progresivas 23+100 a la 23+930, correspondiente a la muestra C-27 y C-28; progresivas 23+930 a la 24+760, correspondiente a la muestra C-29

REGIÓN LA LIBERTAD ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL JEFE

[210] Tramo 9, el cual se encuentra comprendido entre las progresivas: 13+140 y 13+970; tramo 10, el cual se encuentra comprendido entre las progresivas: 13+970 y 14+800; tramo 11, el cual se encuentra comprendido entre las progresivas: 14+800 y 15+630; tramo 12, el cual se encuentra comprendido entre las progresivas: 15+630 y 16+460; tramo 13, el cual se encuentra comprendido entre las progresivas: 16+460 y 17+290; tramo 14, el cual se encuentra comprendido entre las progresivas: 17+290 y 18+120; tramo 16, el cual se encuentra comprendido entre las progresivas: 18+950 y 19+780; tramo 18, el cual se encuentra comprendido entre las progresivas: 20+610 y 21+440; tramo 19, el cual se encuentra comprendido entre las progresivas: 21+440 y 22+270; tramo 20, el cual se encuentra comprendido entre las progresivas: 22+270 y 23+100; tramo 21, el cual se encuentra comprendido entre las progresivas: 23+100 y 23+930; tramo 22, el cual se encuentra comprendido entre las progresivas: 23+930 y 24+760 y tramo 23, el cual se encuentra comprendido entre las progresivas: 24+760 y 25+300

y de las progresivas 24+760 a la 25+300, correspondiente a la muestra C-30, lo indicado se muestra a continuación:

Cuadro n.° 79

Incumplimiento de los TDR y Especificaciones Técnicas Generales por el Contratista en la Actividad 03.02 Estabilización de Base Reciclada e=15 cm, Empleando Recicladora In Situ

Tramos	Rango de Progresivas Consideradas Para Muestra		Punto de Extracción de Muestra		Incumplimiento Espesor de Base Reciclada
	Progresiva Inicial	Progresiva Final	Código de Calicatas a Tajo Abierto	Progresiva Muestra	
1	12+310	13+140	C-10	12+536	12 cm
2	13+140	13+970	C-11	13+260	9 cm
			C-12	13+740	12 cm
3	13+970	14+800	C-13	14+373	12 cm
4	14+800	15+630	C-14	14+996	8,50 cm
5	15+630	16+460	C-15	15+761	9 cm
			C-16	16+000	12 cm
6	16+460	17+290	C-17	16+542	9 cm
7	17+290	18+120	C-18	17+405	9,50 cm
8	18+950	19+780	C-21	19+020	10 cm
9	20+610	21+440	C-23	20+788	10 cm
			C-24	21+198	12 cm
10	21+440	22+270	C-25	21+689	10 cm
11	22+270	23+100	C-26	22+126	12 cm
12	23+100	23+930	C-27	23+256	10 cm
			C-28	23+586	12 cm
13	23+930	24+760	C-29	24+064	9 cm
14	24+760	25+300	C-30	25+294	10 cm

Fuente: Informe de realización del Consultor presentado con carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

En la determinación del perjuicio económico generado en la actividad 03.02 Estabilización de base reciclada e=15 cm, empleando recicladora in situ, el informe de realización del Consultor **(Apéndice n.° 58)** indicó que la base reciclada presentó deficiencias y no ofrece garantías de funcionabilidad, durabilidad y operación, al identificar espesores de 8,50 cm, 9 cm, 9,50 cm, 10 cm y 12 cm, menores a los requeridos (15 cm), también no se cumplió con la gradación granulométrica, contenido de humedad de suelos, límite líquido, índice de plasticidad, abrasión los ángeles, compactación, resistencia a la compresión simple de materiales de la capa base en catorce (14) tramos entre las progresivas 6+500 a 25+300. Asimismo, el informe de fallas del Consultor **(Apéndice n.° 58)** determinó las condiciones del pavimento en pobre, muy pobre y colapsado, de acuerdo al Índice de Condición del Pavimento (PCI), también determinó fallas como huecos, grietas en bordes, bacheo y depresión en la calzada, afectando una longitud total de la vía de 5 120 metros lineales[211], es preciso señalar que la unidad de medida para la presente actividad se consideró en metros cúbicos (m³), determinando la medida incumplida de 4 608[212] m³, las cuales fueron ejecutadas en las valorizaciones de servicio n.os 1 y 2.

En razón a ello, la Comisión Auditora identificó que en la valorización de servicio n.° 1 se ejecutaron 3 393[213] m³ y en la Valorización n.° 2 se ejecutaron 1 215[214] m³, determinando perjuicio económico de S/ 268 318,38 para la primera valorización y S/ 96 082,17 para la segunda valorización, haciendo un total de **S/ 364 400,55**, tal como se muestra a continuación:

[211] Ver cuadros n.° 6 (500 m), n.° 8 (470 m), n.° 10 (350 m), n.° 12 (450 m), n.° 14 (750 m), n.° 16 (550 m), n.° 18 (250 m), n.° 20 (500 m), n.° 22 (40 m), n.° 24 (210 m), n.° 26 (250 m), n.° 28 (300 m), n.° 30 (410 m) y n.° 32 (90 m)

[212] 5 120 metros lineales (m) multiplicados por el ancho de la vía de 6.00 m y por el espesor de la capa de afirmado de 0.15 m.
Entonces → Volumen = 5 120 x 6,00 x 0,15 = 4 608 m³

[213] Volumen= 3 770 x 6,00 x 0,15 = 3 393 m³

[214] Volumen= 1 350 x 6,00 x 0,15 = 1 197 m³

Cuadro n.° 80
Cálculo del Perjuicio Económico Actividad 03.02 Estabilización de Base Reciclada e=15 cm, Empleando Recicladora In Situ

Descripción	Metrado del perjuicio (m³) (a)	Precio Presu-puestado (S/) (b)	Total Costo Directo (S/) (c)=(a)x(b)	Gastos Generales (5,30%) (d)=(c)x(5,30%)	Utilidad (2,5136%) (e)=(c)x(2,5136%)	Sub total (f)=(c)+(d)+(e)	IGV (18%) (g)=(f)x(18%)	Total Perjuicio Económico (h)=(f)+(g)
Valorización del Servicio n.° 1	3 393	62,16	210 908,88	11 178,17	5 301,41	227 388,46	40 929,92	268 318,38
Valorización del Servicio n.° 2	1 215	62,16	75 524,40	4 002,79	1 898,38	81 425,57	14 656,60	96 082,17
TOTAL	4 608							364 400,55

Fuente: Informe de realización del Consultor presentado con carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Perjuicio económico en relación a la actividad 03.04 Control de polvo mediante mortero asfáltico:

Respecto a la ejecución de la actividad 03.04 Control de polvo mediante mortero asfáltico, la Comisión Auditora determinó el incumplimiento del Contratista a los TDR **(Apéndice n.° 52)** y Especificaciones Técnicas Generales de catorce (14) tramos, en relación a la variación del espesor del mortero asfáltico, el mismo que fue proyectado como un Slurry Seal Tipo III pero modificado por el Contratista con aprobación del Jefe de Supervisión, Jorge Luis Rafael Villalobos, por un Slurry Seal Tipo III, siendo no uniformes e inferiores a 12 mm; tal como se evidenció en las muestras extraídas mediante calicatas a tajo abierto, obteniéndose espesores de 5,99mm, 5,12mm, 6,02mm, 6,08mm, 7,09mm, 7,66mm, 7,89mm, 7,98mm, 8,10mm, 8,95mm, 8,96mm, 9,13mm, 9,27mm, 9,46mm, 9,51mm, 9,53mm, 10,94mm y 11,13mm, menores a los requeridos, los cuales se ubicaron en las progresivas 12+310 a la 13+140, correspondiente a la muestra C-10; progresivas 13+140 a la 13+970, correspondiente a las muestras C-11 y C-12; progresivas 13+970 a la 14+800, correspondiente a la muestra C-13; progresivas 14+800 a la 15+630, correspondiente a la muestra C-14; progresivas 15+630 a la 16+460, correspondiente a las muestras C-15 y C-16; progresivas 16+460 a la 17+290, correspondiente a la muestra C-17; progresivas 17+290 a la 18+120, correspondiente a la muestra C-18; progresivas 18+950 a la 19+780, correspondiente a la muestra C-21; progresivas 20+610 a la 21,440, correspondiente a las muestras C-23 y C-24; progresivas 21+440 a la 22+270, correspondiente a la muestra C-25; progresivas 22+270 a la 23+100, correspondiente a la muestra C-26; progresivas 23+100 a la 23+930, correspondiente a las muestras C-27 y C-28; progresivas 23+930 a la 24+760, correspondiente a la muestra C-29 y de las progresivas 24+760 a la 25+300, correspondiente a la muestra C-30, tal como se muestra a continuación:

Cuadro n.° 81
Incumplimiento de los TDR y Especificaciones Técnicas Generales por el Contratista en la Actividad 03.04 Control de polvo mediante mortero asfáltico

Tramos	Rango de Progresivas Consideradas Para Muestra		Punto de Extracción de Muestra		Incumplimiento Espesor de Mortero Asfáltico
	Progresiva Inicial	Progresiva Final	Código de Calicatas a Tajo Abierto	Progresiva Muestra	
1	12+310	13+140	C-10	12+536	8,10mm
2	13+140	13+970	C-11	13+260	9,51mm
			C-12	13+740	7,89mm
3	13+970	14+800	C-13	14+373	5,12mm
4	14+800	15+630	C-14	14+996	11,13mm
5	15+630	16+460	C-15	15+761	6,02mm
			C-16	16+000	9,13mm

REGIÓN LA LIBERTAD ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL JEFE

Tramos	Rango de Progresivas Consideradas Para Muestra		Punto de Extracción de Muestra		Incumplimiento Espesor de Mortero Asfáltico
	Progresiva Inicial	Progresiva Final	Código de Calicatas a Tajo Abierto	Progresiva Muestra	
6	16+460	17+290	C-17	16+542	9,27mm
7	17+290	18+120	C-18	17+405	8,96mm
8	18+950	19+780	C-21	19+020	5,99mm
9	20+610	21+440	C-23	20+788	7,98mm
			C-24	21+198	7,09mm
10	21+440	22+270	C-25	21+689	7,66mm
11	22+270	23+100	C-26	22+126	8,95mm
12	23+100	23+930	C-27	23+256	10,94mm
			C-28	23+586	9,46mm
13	23+930	24+760	C-29	24+064	9,53mm
14	24+760	25+300	C-30	25+294	6,08mm

Fuente: Informe de realización del Consultor presentado con carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

En la determinación del perjuicio económico generado en la actividad 03.04 Control de polvo mediante mortero asfáltico, el informe del Especialista en Ingeniería de la Comisión Auditora y el informe de realización del Consultor indicó que el espesor del Slurry Seal Tipo III, son variados, no uniformes e inferiores a 12 mm; asimismo, la gradación del material agregado no se enmarcó al de un Slurry Seal Tipo II y III; por lo tanto, el tratamiento superficial Slurry Seal tipo II y III dispuesto en catorce (14) tramos entre las progresivas 6+500 a 25+300, se ejecutó de manera deficiente; asimismo, el informe de fallas del Consultor determinó las condiciones del pavimento en pobre, muy pobre y colapsado, de acuerdo al Índice de Condición del Pavimento (PCI), también determinó fallas derivadas del incumplimiento técnico, tales como huecos, grietas en bordes, bacheo y depresión en la calzada, afectando una longitud total de la vía de 5 120 metros lineales[215], es preciso señalar que la unidad de medida para la presente actividad se consideró en metros cuadrados (m²), determinando la medida de 30 600[216] m², las cuales fueron ejecutadas en las valorizaciones de servicio n.os 2, 3 y 4 **(Apéndices n.os 49, 50 y 51)**.

En razón a ello, la Comisión Auditora identificó que en la valorización de servicio n.° 2 **(Apéndice n.° 49)** se ejecutaron 300[217] m² con deficiencias, determinando perjuicio económico de S/ 5 732,53, en la Valorización n.° 3 **(Apéndice n.° 50)** se ejecutaron 25 020[218] m² con deficiencias, determinando perjuicio económico de S/ 478 093,45 y en la Valorización n.° 4 **(Apéndice n.° 51)** se ejecutaron 5 400[219] m² con deficiencias, determinando perjuicio económico de S/ 103 185,63, haciendo un total de **S/ 587 011,61**, tal como se muestra a continuación:

[215] Ver cuadros n.° 6 (500 m), n.° 8 (470 m), n.° 10 (350 m), n.° 12 (450 m), n.° 14 (750 m), n.° 16 (550 m), n.° 18 (250 m), n.° 20 (500 m), n.° 22 (40 m), n.° 24 (210 m), n.° 26 (250 m), n.° 28 (300 m), n.° 30 (410 m) y n.° 32 (90 m)
[216] → 5 120 metros lineales (m) multiplicados por el ancho de la vía de 6.00 m. Entonces: Volumen= 5 120 x 6,00 = 30 720 m²
[217] Volumen= 50 x 6,00 = 300 m²
[218] Volumen= 4 170 x 6,00 = 25 020 m²
[219] Volumen= 900 x 6,00 = 5 400 m²

Cuadro n.° 82
Cálculo del Perjuicio Económico Actividad 03.04 Control de polvo mediante mortero asfáltico

Descripción	Metrado del perjuicio (m^3) (a)	Precio Presu-puestado (S/) (b)	Total Costo Directo (S/) (c)=(a)x(b)	Gastos Generales (5,30%) (d)=(c)x(5,30%)	Utilidad (2,5136%) (e)=(c)x(2,5136%)	Sub total (f)=(c)+(d)+(e)	IGV (18%) (g)=(f)x(18%)	Total Perjuicio Económico (h)=(f)+(g)
Valorización del Servicio n.° 2	300	15,02	4 506,00	238,82	113,26	4 858,08	874,45	**5 732,53**
Valorización del Servicio n.° 3	25 020	15,02	375 800,40	19 917,42	9 446,12	405 163,94	72 929,51	**478 093,45**
Valorización del Servicio n.° 4	5 400	15,02	81 108,00	4 298,72	2 038,73	87 445,45	15 740,18	**103 185,63**
TOTAL	**30 720**							**587 011,61**

Fuente: Informe de realización del Consultor presentado con carta n.° 15-2024/Consultor/cgp. de 30 de diciembre de 2024.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Perjuicio económico en relación a la fórmula de reajuste:

Mediante carta n.° 03-2023-CONSORCIO VIAL HUANCHACO/CMUR-RC de 1 de febrero de 2023, **(Apéndice n.° 142)** el Contratista presentó la liquidación del servicio a Jorge Luis Rafael Villalobos, jefe de supervisión, quien mediante informe n.° 002-2023-JLRV-JS-LI104 de 6 de febrero de 2023 **(Apéndice n.° 143)**,trasladó el expediente de liquidación al Representante Común de la Supervisión, concluyendo lo siguiente:

> *"5 CONCLUSIONES*
> - *Durante las 04 valorizaciones mensuales, se ha efectuado el pago al contratista por el monto incluido IGV de S/ 4,563,289.26 (Cuatro millones quinientos sesenta y tres mil doscientos ochenta y nueve con 26/100 Soles).*
> *(…)*
> - *Del cálculo de reajustes con el periodo base de noviembre del 2021, el contratista tiene a favor por reajustes, el monto de S/. 826,988.77 (Ochocientos veintiséis mil novecientos ochenta y ocho con 77/100 Soles).*
> - *Finalmente, teniendo en cuenta todos los saldos a favor y en contra del contratista, resulta un monto a favor de S/. 832,789.87 (Ochocientos treinta y dos mil setecientos ochenta y nueve con 87/100 Soles).*
> - *Esta supervisión APRUEBA y DA CONFORMIDAD a la presente LIQUIDACION DEL SERVICIO DE EJECUCION, presentada por el contratista CONSORCIO VIAL HUANCHACO".*

En razón a ello, mediante carta n.° 005-2023-CVLL-LI104 de 6 de febrero de 2023 **(Apéndice n.° 144)**, el Representante Común de la Supervisión remitió la Liquidación del Servicio del Contratista a Danny Javier Florián López, subgerente de Caminos; quien, el 15 de febrero de 2023, mediante proveído n.° 000318-2023-GRLL-GGR-GRI-SGC **(Apéndice n.° 145)**, trasladó la liquidación a Mario Roberto Olaya Reyes, servidor de la Subgerencia de Caminos, indicándole "Evaluación e informe", quien mediante informe n.° 000043-2023-GRLL-GGR-GRI-SGC-MOR de 22 de febrero de 2023 **(Apéndice n.° 146)** observó y recomendó devolver el expediente de liquidación por estar incompleto, siendo comunicado al Contratista mediante carta n.° 000144-2023-GRLL-GGR-GRI-SGC de 27 de febrero de 2023 **(Apéndice n.° 147)**, del subgerente de Caminos.

Mediante carta n.° 04-2022-CONSORCIO VIAL HUANCHACO/CMUC-RC, recibida el 3 de marzo de 2023 **(Apéndice n.° 148)**, el Contratista presentó la documentación complementaria, siendo derivado por el subgerente de Caminos a Mario Roberto Olaya Reyes,

servidor de la Subgerencia de Caminos, con proveído n.° 000408-2023-GRLL-GGR-GRI-SGC de 3 de marzo de 2023 **(Apéndice n.° 149),** indicándole "Su atención e informe técnico", en mérito a ello, el servidor mediante informe n.° 000058-2023-GRLL-GGR-GRI-SGC-MOR, recibido el 8 de marzo de 2023, dio conformidad a la liquidación del servicio, dejando constancia que, los factores de reajuste empleados en las Valorizaciones de Servicio n.os 01, 02, 03 y 04 **(Apéndices n.os 57, 49, 50 y 51)** tienen un valor de 1,207; 1,188; 1,167 y 1,152, respectivamente.

Posterior a ello, la Gerencia Regional de Contrataciones elaboró la Orden de Servicio n.° 0002464 de 11 de octubre de 2023, con expediente SIAF n.° 0000008310 **(Apéndice n.° 150)**, por un monto total de S/ 832 789,87; en merito a ello, el Contratista emitió la Factura Electrónica n.° E001-299 de 11 de octubre de 2023 **(Apéndice n.° 151)**.

Luego, la liquidación del servicio de mantenimiento fue pagado mediante transferencia a cuenta de terceros emitiéndose los comprobantes de pago SIAF n.° 15273874 **(Apéndice n.° 152)**, n.° 15273875 **(Apéndice n.° 153)** y n.° 15273876 **(Apéndice n.° 154)**, de 13 de octubre de 2023, lo cual se muestra a continuación:

Cuadro n.° 83
Pagos de la Liquidación del Servicio de mantenimiento periódico de la carretera ruta n.° LI-104. Tramo: Km 06+500 (Huanchaco) – Km 25+300 (Santiago de Cao) – Distritos de Huanchaco y Santiago de Cao – Provincias de Trujillo y Ascope – La Libertad

Factura			Comprobante de pago SIAF				Cheque y/o Transferencia Financiera N°	Neto a pagar S/
N.°	Fecha	Importe S/	N.°	Fecha	Importe S/	Pago / Detracción		
E001-299	11/10/2023	832 789,87	15273874	13/10/2023	99 935,00	Detracción	081-23009918	99 935,00
			15273875	13/10/2023	400 000,00	Pago	081-23009920	400 000,00
			15273876	13/10/2023	332 854,87	Pago	081-23009921	332 854,87
Total					832 789,87			832 789,87

Fuente: Comprobantes de pago SIAF n.os 15273874, 15273875 y 15273876 de 13 de octubre de 2023.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Es preciso indicar que, en el numeral 2.7 Reajuste de los pagos, del Capítulo II Del procedimiento de selección y el numeral 6.12 Reajustes, del Capítulo III Requerimiento, de las Bases Integradas **(Apéndice n.° 43)**, señaló lo siguiente:

*"**SECCIÓN ESPECÍFICA***
(...)
CAPÍTULO II
DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN
(...)
2.7. REAJUSTE DE LOS PAGOS

$$K = 0.051 * \frac{J_r}{J_o} + 0.127 * \frac{CA_r}{CA_o} + 0.084 * \frac{P_r}{P_o} + 0.432 * \frac{A_r}{A_o} + 0.176 * \frac{M_r}{M_o} + 0.130 * \frac{GGU_r}{GGU_o}$$

(...)
CAPÍTULO III
REQUERIMIENTO
(...)
3.1. TERMINOS DE REFERENCIA
(...)
6. ALCANCES Y CONDICIONES DEL SERVICIO A EJECUTAR:
(...)
6.12. REAJUSTES
Se considerará fórmulas de reajuste de los pagos que correspondan al contratista según la siguiente Fórmula Polinómica:

$$K = 0.051 * \frac{J_r}{J_o} + 0.127 * \frac{CA_r}{CA_o} + 0.084 * \frac{P_r}{P_o} + 0.432 * \frac{A_r}{A_o} + 0.176 * \frac{M_r}{M_o} + 0.130 * \frac{GGU_r}{GGU_o}$$

REGIÓN LA LIBERTAD V°B° JEFE ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

Monomio	Factor	(%)	Símbolo	Índice	Descripción
1	0.051	100.000	J	47	MANO DE OBRA
2	0.127	16.535		05	AGREGADO GRUESO
		83.465	CA	21	CEMENTO PORTLAND TIPO I
3	0.084	100.000	P	53	PETROLEO DIESSEL
4	0.432	100.000	A	13	ASFALTO
5	0.176	100.000	M	49	MAQUINARIA Y EQUIPO IMPORTADO
6	0.130	100.000	GGU	39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR

(...)".

En ese orden de ideas, considerando que el reintegro bruto autorizado que fue pagado por la Entidad a través de los comprobantes de pago SIAF n.os 15273874 **(Apéndice n.° 152)**, 15273875 **(Apéndice n.° 153)** y 15273876 **(Apéndice n.° 154)**, por el importe total de S/ 832 789,87, consideró los factores de reajuste correspondientes a las Valorizaciones de Servicio n.os 01, 02, 03 y 04 **(Apéndices n.os 57, 49, 50 y 51)** cuyos valores fueron de 1,207; 1,188; 1,167 y 1,152, respectivamente; por lo tanto, al considerarse el perjuicio económico en las actividades 03.02 Estabilización de base reciclada e=15 cm, empleando recicladora in situ y 03.04 Control de polvo mediante mortero asfáltico, cuya ejecución se desarrolló en las mencionadas valorizaciones y al no cumplir con los TDR **(Apéndice n.° 52)**, Contrato y la normativa de carreteras; también han generado un perjuicio económico por concepto de reajustes.

Es preciso indicar que para determinar el factor de reajuste al perjuicio económico establecido, se procedió a aplicar los Índices Unificados de Precios de la Construcción, correspondiente al departamento de La Libertad, y a los meses correspondientes pagados de las valorizaciones de servicio n.os 01, 02, 03 y 04 **(Apéndices n.os 57, 49, 50 y 51)**, es decir, a los meses de: setiembre de 2022, octubre de 2022, noviembre de 2022 y diciembre de 2022, respectivamente; para tal efecto, se tomó en cuenta a los índices aprobados mediante las Resoluciones Jefaturales n.os 210-2022-INEI, 233-2022-INEI, 248-2022-INEI y 015-2023-INEI de 21 de diciembre de 2021, 19 de octubre, 17 de noviembre, 20 de diciembre de 2022 y 18 de enero de 2023, respectivamente; por lo tanto, se aplicó la fórmula de reajuste establecida en los TDR, obteniendo un coeficiente de reajuste para la Valorización de servicio n.° 1 **(Apéndice n.° 57)** de 0,207; para la Valorización de servicio n.° 2 **(Apéndice n.° 49)** de 0,188, para la Valorización de servicio n.° 3 **(Apéndice n.° 50)** de 0,167 y para la Valorización de servicio n.° 4 **(Apéndice n.° 51)** de 0,152, tal como se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro n.° 84
Cálculo del Coeficiente de Reajuste para las Valorizaciones de Servicio n.os 1, 2, 3 y 4

Descripción	Aplicación de la Formula de Reajuste	Coeficiente de Reajuste (K-1)
Valorización del Servicio n.° 1	K= 0.051 $\frac{722.10}{653.54}$ + 0.021 $\frac{513.42}{458.90}$ + 0.106 $\frac{526.21}{457.39}$ + 0.084 $\frac{1,219.26}{1,082.65}$ + 0.432 $\frac{3,502.14}{3,427.54}$ + 0.176 $\frac{436.54}{423.22}$ + 0.130 $\frac{503.27}{496.30}$ K= 0.055 + 0.022 + 0.117 + 0.091 + 0.502 + 0.185 + 0.140 K= 1.207	K=1,207-1 K= 0,207
Valorización del Servicio n.° 2	K= 0.051 $\frac{722.10}{653.54}$ + 0.021 $\frac{513.68}{458.90}$ + 0.106 $\frac{526.56}{457.39}$ + 0.084 $\frac{1,303.40}{1,082.65}$ + 0.432 $\frac{3,478.68}{3,427.54}$ + 0.176 $\frac{436.49}{423.22}$ + 0.130 $\frac{505.17}{496.30}$ K= 0.055 + 0.022 + 0.119 + 0.101 + 0.560 + 0.191 + 0.140 K= 1.187	K=1,187-1 K= 0,187
Valorización del Servicio n.° 3	K= 0.051 $\frac{722.10}{653.54}$ + 0.021 $\frac{517.48}{458.90}$ + 0.106 $\frac{526.56}{457.39}$ + 0.084 $\frac{1,311.95}{1,082.65}$ + 0.432 $\frac{3,362.80}{3,427.54}$ + 0.176 $\frac{427.92}{423.22}$ + 0.130 $\frac{507.96}{496.30}$ K= 0.055 + 0.022 + 0.119 + 0.102 + 0.541 + 0.167 + 0.141 K= 1.156	K=1,166-1 K= 0,166

Descripción	Aplicación de la Formula de Reajuste	Coeficiente de Reajuste (K-1)
Valorización del Servicio n.° 4	K= 0.029 (730.80/653.84) + 0.021 (510.56/452.90) + 0.106 (551.55/497.39) + 0.084 (1 310.00/1 092.68) + 0.432 (3 200.04/2 827.54) + 0.175 (424.47/403.22) + 0.150 (545.16/496.00) K= 0.056 + 0.022 + 0.100 + 0.103 + 0.535 + 0.165 + 0.142 K= 1.152	K=1,152-1 K= 0,152

Fuente: Resoluciones Jefaturales n.° 210-2022-INEI de 19 de octubre de 2022, n.° 233-2022-INEI de 17 de noviembre de 2022, n.° 248-2022-INEI de 20 de diciembre de 2022 y n.° 015-2023-INEI de 18 de enero de 2023.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Sobre el particular, después de la aplicación del coeficiente de reajuste al monto del perjuicio económico identificado en las Valorizaciones de Servicio n.os 01, 02, 03 y 04 **(Apéndices n.os 57, 49, 50 y 51)** de las actividades 03.02 Estabilización de base reciclada e=15 cm, empleando recicladora in situ y 03.04 Control de polvo mediante mortero asfáltico, se determinó el total de perjuicio económico con reajuste de S/ 1 121 041,14, tal como se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro n.° 85
Cálculo del Total Perjuicio Económico con Reajuste por la actividad 03.02 Estabilización de base reciclada e=15 cm, empleando recicladora in situ

Descripción	Perjuicio Económico de la Actividad 03.02 Estabilización de base reciclada e=15 cm, empleando recicladora in situ S/ (a)	Coeficiente de Reajuste (b)	Sub total S/ (c)=(a)x(b)	Total Perjuicio Económico con Reajuste S/ (d)=(a)+(c)
Valorización del Servicio n.° 1	268 318,38	0,207	55 541,90	323 860,28
Valorización del Servicio n.° 2	96 082,17	0,187	17 967,37	114 049,54
TOTAL S/	**364 400,55**	-	**73 509,27**	**437 909,82**

Fuente: Valorizaciones de Servicio n.os 1 y 2
Elaborado por: Comisión Auditora.

Cuadro n.° 86
Cálculo del Total Perjuicio Económico con Reajuste por la actividad 03.04 Control de polvo mediante mortero asfáltico

Descripción	Perjuicio Económico de la Actividad 03.04 Control de polvo mediante mortero asfáltico S/ (b)	Coeficiente de Reajuste (b)	Sub total S/ (c)=(a)x(b)	Total Perjuicio Económico con Reajuste S/ (d)=(a)+(c)
Valorización del Servicio n.° 2	5 732,53	0,187	1 071,98	6 804,51
Valorización del Servicio n.° 3	478 093,45	0,166	79 363,51	557 456,96
Valorización del Servicio n.° 4	103 185,63	0,152	15 684,22	118 869,85
TOTAL S/	**587 011,61**	-	**96 119,71**	**683 131,32**

Fuente: Valorizaciones de Servicio n.os 1, 2, 3 y 4.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Los hechos antes descritos transgredieron la normativa siguiente:

- **Texto Único Ordenado de la Ley de Contrataciones del Estado, Ley n.° 30225, aprobado mediante Decreto Supremo n.° 082-2019-EF, vigente desde el 14 de marzo de 2019[220].**

"TÍTULO I
DISPOSICIONES PRELIMINARES
CAPÍTULO I
DISPOSICIONES GENERALES
(...)
Artículo 2. Principios que rigen las contrataciones
(...)
f) Eficacia y Eficiencia. El proceso de contratación y las decisiones que se adopten en su ejecución deben orientarse al cumplimiento de los fines, metas y objetivos de la Entidad, priorizando estos sobre la realización de formalidades no esenciales, garantizando la efectiva y oportuna satisfacción de los fines públicos para que tengan una repercusión positiva en las condiciones de vida de las personas, así como del interés público, bajo condiciones de calidad y con el mejor uso de los recursos públicos.
(...)
j) Integridad. La conducta de los partícipes en cualquier etapa del proceso de contratación está guiada por la honestidad y veracidad, evitando cualquier práctica indebida, la misma que, en caso de producirse, debe ser comunicada a las autoridades competentes de manera directa y oportuna.
(...)
CAPÍTULO II
AUTORIDAD RESPONSABLE DEL PROCESO
DE CONTRATACIÓN
(...)
Artículo 9. Responsabilidades esenciales
9.1 Los funcionarios y servidores que intervienen en los procesos de contratación por o a nombre de la Entidad, con independencia del régimen jurídico que los vincule a esta, son responsables, en el ámbito de las actuaciones que realicen, de organizar, elaborar la documentación y conducir el proceso de contratación, así como la ejecución del contrato y su conclusión, de manera eficiente, bajo el enfoque de gestión por resultados, a través del cumplimiento de las normas aplicables y de los fines públicos de cada contrato, conforme a los principios establecidos en el artículo 2.
(...)
Artículo 10. Supervisión de la entidad
10.1 La Entidad debe supervisar el proceso de contratación en todos sus niveles, directamente o a través de terceros. El hecho de que la Entidad no supervise los procesos, no exime al contratista de cumplir con sus deberes ni de la responsabilidad que le pueda corresponder.
(...)
CAPÍTULO IV
EL CONTRATO Y SU EJECUCIÓN
(...)
Artículo 40. responsabilidad del contratista
40.1 El contratista es responsable de ejecutar la totalidad de las obligaciones a su cargo, de acuerdo a lo establecido en el contrato. (...).

- **Reglamento de la Ley n.° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, aprobado con Decreto Supremo n.° 344-2018-EF, vigente desde el 30 de enero de 2019, y sus modificatorias.**

"TÍTULO VII
EJECUCIÓN CONTRACTUAL
CAPÍTULO I
DEL CONTRATO

REGIÓN LA LIBERTAD
VºBº
JEFE
EQUIPO DE CONTROL INSTITUCIONAL

[220] **DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS FINALES del Texto Único Ordenado de la Ley de Contrataciones del Estado, Ley n.° 30225, establece:**
***"Primera.** (...)*
Asimismo, son de aplicación supletoria a todas aquellas contrataciones de bienes, servicios u obras que no se sujeten al ámbito de aplicación de la presente norma, siempre que dicha aplicación no resulte incompatible con las normas específicas que las regulan y sirvan para cubrir un vacío o deficiencia de dichas normas."

(...)
Artículo 138. Contenido del Contrato
138.1. El contrato está conformado por el documento que lo contiene, los documentos del procedimiento de selección que establezcan reglas definitivas, la oferta ganadora, así como los documentos derivados del procedimiento de selección que establezcan obligaciones para las partes.
(...)
CAPÍTULO VI
OBRAS
(...)
Artículo 187. Funciones del Inspector o Supervisor
187.1. La Entidad controla los trabajos efectuados por el contratista a través del inspector o supervisor, según corresponda, quien es el responsable de velar directa y permanentemente por la correcta ejecución técnica, económica y administrativa de la obra y del cumplimiento del contrato, además de la debida y oportuna administración de riesgos durante todo el plazo de la obra, debiendo absolver las consultas que formule el contratista según lo previsto en los artículos siguientes. En una misma obra el supervisor no puede ser ejecutor ni integrante de su plantel técnico".

- **Especificaciones Técnicas Generales para Construcción EG-2013, aprobadas mediante Resolución Directoral n.° 22-2013-MTC/14, vigente desde el 8 de agosto de 2013.**

"CAPITULO III
AFIRMADOS
SECCION 301
AFIRMADOS
(...)
Materiales
301.02
(...)
Los requisitos de calidad que deben cumplir los materiales, deberán ajustarse a alguna de las siguientes franjas granulométricas, según lo indicado en la ***Tabla 301-01.***

Tabla 301-01

Tamiz	Porcentaje que pasa					
	A-1	A-2	C	D	E	F
50 mm (2")	100	-				
37,5 mm (1 ½")	100	-				
25 mm (1")	90-100	100	100	100	100	100
19 mm (3/4")	65-100	80-100				
9,5 mm (3/8")	45-80	65-100	50-85	60-100		
4,75 mm (N.° 4)	30-65	50-85	35-65	50-85	55-100	70-100
2,00 mm (N° 10)	22-52	33-67	25-50	40-70	40-100	55-100
425 um (N.° 40)	15-35	20-45	15-30	25.45	20-50	30-70
75 um (N.° 200)	5-20	5-20	5-15	5-20	6-20	8-25

(...)
Además, deberán satisfacer los siguientes requisitos de calidad:
- *Desgaste Los Ángeles: 50% máx. (MTC E 207)*
- *Limite Líquido: 35% máx. (MTC E 110)*
- *Índice de Plasticidad: 4-9% (MTC E 111)*
- *CBR (1): 40% min. (MTC E 132)*

(...)
Requerimientos de construcción
(...)
301.10 Aceptación de los trabajos
(...)
c. Calidad del trabajo terminado
(...)

1. Compactación

(...)

Las densidades individuales (Di) deberán ser, como mínimo el 100% de la densidad obtenida en el ensayo Próctor Modificado de referencia (MTC E 115).

(...)

SECCIÓN 301.A

Suelos estabilizados con cemento

(...)

Materiales

301.A.02 Suelos

El material por estabilizar con cemento Portland podrá ser material de afirmado o provenir de la escarificación de la capa superficial existente (...)

Cualquiera que sea el material a emplear, deberá estar libre de materia orgánica u otra sustancia que pueda perjudicar la elaboración y fraguado del concreto. Deberá, además, cumplir los siguientes requisitos generales:

(...)

Requerimientos de construcción

(...)

301.A.16 Tramo de prueba

*Se aplica lo indicado en la **Subsección 400.05**.*

(...)

301.A.18 Conservación

El Contratista deberá conservar el suelo estabilizado en perfectas condiciones, hasta la recepción de la obra o se construya la capa superior prevista en los documentos del proyecto. Todo daño que se presente, deberá corregirlo, a su cuenta, costo y riesgo, y contar con la aprobación de la Supervisión.

(...)

Aceptación de los trabajos

301.A.20 Criterios

Los trabajos para ser aprobados por el Supervisor, deberán estar sujetos a lo siguiente:

a. Controles

*Similares a los especificados en la **Subsección 400.07(a)**.*

Adicionalmente, deberá efectuarse los ensayos de control de mezcla-densidad y resistencia de la misma.

(...)

b. Calidad de los Materiales

(...)

3. Calidad de los suelos

(...)

*Durante la etapa de producción, el Supervisor examinará las descargas a los acopios y ordenará el retiro de los materiales que presenten restos de tierra vegetal, materia orgánica o tamaños superiores al máximo especificado. Además, efectuará las verificaciones periódicas que se indican en la **Tabla 301.A-01**.*

(...)

Tabla 301.A-01

Ensayos y Frecuencias

Material o Producto	Propiedades y Características	Método de ensayo	Frecuencia (1)	Lugar de Muestreo
Suelo Estabilizado con Cemento Portland	Granulometría	MTC E 107	750 m³	Pista
	Índice plástico	MTC E 111	750 m³	Pista
	Relación Humedad Densidad	MTC E 1102	750 m³	Pista
	Compresión simple	MTC E 1101 MTC E 1103	2 muestras por día	Pista
	Compactación	MTC E 117 MTC E 124	Cada 250 m²	Pista
	Abrasión Los Ángeles	MTC E 207	2.000 m³	Cantera
	Durabilidad (2)	MTC E 209	2.000 m³	Cantera
	Sulfatos	NTP 339.178	2.000 m³	Cantera

JEFE

Material o Producto	Propiedades y Características	Método de ensayo	Frecuencia (1)	Lugar de Muestreo
	pH	NTP 339.073	2.000 m³	Fuente de agua
	Sulfatos	NTP 339.074	2.000 m³	Fuente de agua
	Materia Orgánica	NTP 339.072	2.000 m³	Fuente de agua

(1) O antes, si por su génesis existe variación estratigráfica horizontal y vertical que originen cambios en las propiedades físico-mecánicas de los agregados. En caso de que los metrados del proyecto no alcancen las frecuencias mínimas especificadas, se exigirá como mínimo un ensayo de cada propiedad y/o característica.

(2) Ensayo exigido para capas estructurales en zonas con altitud mayora 3.000 msnm.

(...)

400.05 Tramos de prueba

Antes de iniciar los trabajos de cada partida, el Contratista emprenderá una fase de ejecución de tramos de prueba, para verificar el estado y comportamiento de los equipos y determinar, en secciones de ensayo, el método definitivo de preparación, transporte, colocación y compactación de los materiales, de manera que se cumplan los requisitos de cada especificación.

Para tal efecto, construirá uno o varios tramos de prueba de ancho y longitud aprobados por el Supervisor y en ellas se probarán el equipo y el plan de trabajo.

El Supervisor tomará muestras de las capas de prueba en cada caso y las ensayará para determinar su conformidad con las condiciones especificadas de densidad, granulometría y demás requisitos.

En el caso de que los ensayos indiquen que los materiales no se ajustan a dichas condiciones, el Contratista deberá efectuar las correcciones requeridas a los sistemas de preparación, extensión y compactación, hasta que ellos resulten satisfactorios para el Supervisor, debiendo repetirse los tramos de prueba cuantas veces sea necesario.

Bajo estas condiciones, si el tramo de prueba defectuoso ha sido realizado sobre un sector de la carretera proyectada, todo el material colocado será totalmente removido y transportado al lugar de disposición final de materiales excedentes, según lo indique el Supervisor a cuenta, costo y riesgo del Contratista.

(...)

SECCION 400

DISPOSICIONES GENERALES

(...)

Aceptación de los trabajos

400.07 Criterios

a. Controles

Durante la ejecución de los trabajos, el Supervisor efectuará los siguientes controles principales:

(...)

- *Supervisar la correcta aplicación del método de trabajo aceptado como resultado de los tramos de prueba.*
- *Ejecutar ensayos de compactación.*

(...)

SECCION 415

DISPOSICIONES GENERALES

(...)

Descripción

415.01

Contiene las disposiciones generales correspondientes a los trabajos de pavimentación flexible tales como riegos, sellos, tratamientos superficiales, emulsiones y morteros asfálticos, así como de concretos asfálticos en caliente y en frío.

Materiales

415.02

Los materiales a utilizar deberán corresponder a los siguientes requerimientos:

a. Agregados pétreos y filler o relleno mineral

(...)

b. Cemento asfáltico

(...)

c. Emulsiones asfálticas

(...)

REGIÓN LA LIBERTAD
JEFE
ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

d. Asfaltos líquidos
(...)
e. Aditivos mejoradores de adherencia
(...)
f. Temperatura de aplicación del material bituminoso
(...)
g. Agente rejuvenecedor
(...)
Requerimientos de construcción
(...)
415.06 Tramo de prueba y ejecución en riegos, tratamientos superficiales, emulsiones, morteros y sellos, asfálticos; así como, mezclas asfálticas.
Antes de iniciar los trabajos, el Contratista efectuará un tramo de prueba para verificar el estado de los equipos y determinar, en secciones de ensayo de ancho y longitudes aprobadas por el Supervisor, el método definitivo de preparación, transporte, colocación y compactación de la mezcla o tratamiento, de manera que se cumplan los requisitos de la respectiva especificación.
En el caso de la construcción de morteros asfálticos, se hace necesaria la compactación en aquellas áreas donde el espesor sea mayor que 6 mm, con el equipo que sea aprobado por el Supervisor.
El Supervisor tomará muestras del tratamiento, mortero o mezcla, para determinar su conformidad con las condiciones especificadas que correspondan en cuanto a granulometría, dosificación, densidad y demás requisitos.
(...)
Aceptación de los trabajos
415.07 Criterios
Los trabajos para su aceptación estarán sujetos a lo siguiente:
a. Controles
Durante la ejecución de los trabajos, el Supervisor efectuará los siguientes controles principales:
(...)
SECCION 420
MORTERO ASFÁLTICO
(...)
Descripción
420.01
Este trabajo consiste en la colocación de una mezcla de emulsión asfáltica modificada o no con polímeros, y agregados pétreos, sobre la superficie de una vía, de acuerdo con estas especificaciones y de conformidad con el Proyecto.
Materiales
420.02
Los materiales a usar para la ejecución de este trabajo serán:
a. Agregados pétreos y polvo mineral
Los agregados pétreos y el polvo mineral para la construcción del mortero asfáltico deberán cumplir los requisitos de calidad, establecidos en la ***Tabla 420-01****.*
Tabla 420-01
Requerimientos para los agregados
(...)
La mezcla de agregados y polvo deberá ajustarse a alguna de las gradaciones, establecidos en la ***Tabla 420-02****.*
Tabla 420-02
Granulometría de los agregados
(...)
Requerimientos de construcción
(...)
420.07 Tramo de prueba
Se aplica lo indicado en la ***Subsección 415.06***
(...)
Aceptación de los trabajos
420.13 Criterios

Los trabajos para su aceptación estarán sujetos a lo siguiente:

a. Controles

*Se aplica lo indicado en la **Subsección 415.07(a)** además de cumplir con todos los requisitos de calidad exigidos en la **Subsección 420.02**.*

(...)

d. Calidad de los agregados pétreos y el polvo mineral

De cada procedencia de los agregados pétreos y para cualquier volumen previsto, se tomarán 4 muestras y de cada fracción de ellas se determinarán:

- *El desgaste en la máquina de Los Ángeles, según norma de ensayo MTC E 207.*
- *Las pérdidas en el ensayo de solidez en sulfato de magnesio, de acuerdo con la norma de ensayo MTC E 209.*
- *El equivalente de arena, según norma de ensayo MTC E 114.*
- *La plasticidad, en acuerdo a las normas MTC E 111.*
- *Sales Solubles Totales MTC E 219.*

(...)

Los resultados de todas estas pruebas deberán satisfacer las exigencias indicadas en las presentes especificaciones, caso contrario se rechazará los materiales defectuosos.

Los materiales producidos deben ser acopiados y manipulados con los cuidados correspondientes a fin de evitar su contaminación con tierra vegetal, materia orgánica u otros, de ocurrir tal hecho, serán rechazados por el Supervisor.

Además, efectuará las siguientes verificaciones:

- *Determinación de la granulometría de los agregados (MTC E 204), una vez por jornada de trabajo.*
- *Determinación de la plasticidad de la fracción fina (MTC E 110), una vez cada 150 m3.*
- *Determinación del equivalente de arena (MTC E 114), una vez cada 150 m3.*
- *Determinación de la adhesividad, una vez cada 1.000 m3.*
- *Determinación del desgaste Los Ángeles (MTC E 207) y la solidez (MTC E 209), al menos una vez cada 1.000 m³.*

(...)

*En la **Tabla 420-03** se incluye los ensayos y frecuencias requeridas.*

Tabla 420-03
Ensayos y Frecuencia

Material o Producto	*Propiedades o Caracteristicas*	*Método de Ensayo*	*Frecuencia*	*Lugar de Muestreo*
Agregados	*Granulometría*	*MTC E 204*	*150 m³*	*Pista*
	Pérdida en Sulfato de Na o Mg	*MTC E 209*	*1.000 m³*	*Cantera*
	Adhesividad (Riedel Weber)	*MTC E 220*	*1.000 m³*	*Cantera*
	Azul de metileno	*AASHTO TP 57*	*1.000 m³*	*Cantera*
	Equivalente de Arena	*MTC E 114*	*150 m³*	*Cantera*

(...)".

- **Bases del Concurso Público n.° 03-2022-GRLL-GRCO I Convocatoria, aprobadas mediante Resolución Gerencial Regional n.° 000112-2022-GRLL-GGR-GRCO de 6 de mayo de 2022.**

*"**SECCIÓN ESPECÍFICA***

CONDICIONES ESPECIALES DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

(...)

CAPÍTULO III

REQUERIMIENTO

(...)

3.1. TERMINOS DE REFERENCIA

(...)

6. ALCANCES Y CONDICIONES DEL SERVICIO A EJECUTAR:

(...)

6.10. VALORIZACIONES Y METRADOS

REGIÓN LA LIBERTAD
JEFE
ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

Las valorizaciones tienen el carácter de pagos a cuenta y son elaboradas el último día de cada mes, por el inspector o supervisor y el contratista.
El servicio será contratado bajo el sistema de precios unitarios, durante la ejecución del servicio, las valorizaciones se formulan en función de los metrados ejecutados con los precios unitarios ofertados, agregando separadamente los montos proporcionales de gastos generales y utilidad ofertados por el contratista; a este monto se agrega, de ser el caso, el porcentaje correspondiente al Impuesto General a las Ventas.
Como el servicio es contratado bajo el sistema a precios unitarios se valoriza hasta el total de los metrados realmente ejecutados.
Los metrados del servicio ejecutados se formulan y valorizan conjuntamente por el contratista y el inspector o supervisor, y presentados a la Entidad dentro de los plazos que establezca el contrato. Si el inspector o supervisor no se presenta para la valorización conjunta con el contratista, éste la efectúa.
El inspector o supervisor debe revisar los metrados durante el periodo de aprobación de la valorización.

6.11. INFORMES MENSUALES DE VALORIZACIONES

El plazo máximo de aprobación y/o conformidad por el inspector o el supervisor de las valorizaciones y su remisión a la Entidad para periodos mensuales es de cinco (5) días, contados a partir del primer día hábil del mes siguiente al de la valorización respectiva; de no efectuarse la presentación en el tiempo previsto se aplicará la penalidad correspondiente.
(...)
La Entidad dentro de los tres (3) días útiles siguientes a la presentación, realizará una evaluación preliminar al contenido del informe de valorización, y de encontrase incompleto se procederá a su devolución en calidad de no presentado.
En caso, que el informe presentado sea declarado incompleto, El Contratista deberá subsanar la omisión, considerándose para el cómputo de la penalidad, el periodo comprendido entre la fecha programada y la fecha de entrega del informe completo; el cual, estará sujeta a la multa por día de atraso indicada en el ítem. Penalidades de los presentes términos de referencia.
La Entidad revisará el informe presentado a la recepción completa del mismo, en caso de existir observaciones, se le otorgará al Contratista un plazo dentro de los cinco (5) días hábiles de haber efectuado la correspondiente notificación.
El informe subsanado debe ser presentado por el Contratista y deberá contar con la conformidad del Supervisor, quien lo remitirá a la Entidad dentro del plazo indicado. La demora en el levantamiento de las observaciones fuera del plazo indicado estará sujeta a la multa por día de atraso indicada en el ítem. Penalidades de los presentes términos de referencia.

6.12. REAJUSTES

Se considerará fórmulas de reajuste de los pagos que correspondan al contratista según la siguiente Fórmula Polinómica:

$$K = 0.051 * \frac{J_r}{J_o} + 0.127 * \frac{CA_r}{CA_o} + 0.084 * \frac{P_r}{P_o} + 0.432 * \frac{A_r}{A_o} + 0.176 * \frac{M_r}{M_o} + 0.130 * \frac{GGU_r}{GGU_o}$$

Monomio	Factor	(%)	Símbolo	Índice	Descripción
1	0.051	100.000	J	47	MANO DE OBRA
2	0.127	16.535		05	AGREGADO GRUESO
		83.465	CA	21	CEMENTO PORTLAND TIPO I
3	0.084	100.000	P	53	PETROLEO DIESSEL
4	0.432	100.000	A	13	ASFALTO
5	0.176	100.000	M	49	MAQUINARIA Y EQUIPO IMPORTADO
6	0.130	100.000	GGU	39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR

6.13. DISCREPANCIAS RESPECTO DE VALORIZACIONES O METRADOS

Si surgieran discrepancias respecto de la formulación, aprobación o valorización de los metrados entre el contratista y el inspector o supervisor o la Entidad, según sea el caso, estas se resuelven en la liquidación del contrato, sin perjuicio del cobro de la parte no controvertida.
Si la valorización de la parte en discusión representa un monto igual o superior al cinco por ciento (5%) del contrato actualizado, la parte interesada puede someter dicha controversia a conciliación y/o

REGIÓN LA LIBERTAD JEFE ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

arbitraje, o a la Junta de Resolución de Disputas, según corresponda; dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes de haber tomado conocimiento de la discrepancia.
El inicio del respectivo medio de solución de controversias no implica la suspensión del contrato ni el incumplimiento de las obligaciones de las partes.
(...)
6.18. RECEPCIÓN Y CONFORMIDAD
(...)
En la fecha de la culminación del servicio, el residente anota tal hecho en el cuaderno del servicio y solicita la recepción de la misma. El inspector o supervisor, en un plazo no mayor de cinco (5) días posteriores a la anotación señalada, lo informa a la Entidad, ratificando o no lo indicado por el residente, previa anotación en el cuaderno del servicio de los alcances de su informe.
(...)
Culminada la verificación, y de no existir observaciones, se procede a la recepción del servicio, y se considera concluida en la fecha anotada por el contratista en el cuaderno del servicio. El Acta de Recepción debe ser suscrita por los miembros del comité y el contratista.
(...)
6.19. INFORME DE LIQUIDACIÓN DE SERVICIO
El contratista presentará a la Entidad la liquidación del servicio previa conformidad del Supervisor, dentro de los quince (15) días siguientes de haberse suscrito el Acta de Recepción Final, de no efectuarse la presentación en el tiempo previsto se aplicará la penalidad correspondiente.
Una vez remitido a la Entidad el Informe de Liquidación deberá revisarse (...)
La Entidad deberá pronunciarse respecto de dicha liquidación y notificar su pronunciamiento dentro de los treinta (30) días siguientes de recibida.
Si la Entidad observa la liquidación presentada por el Contratista, éste debe pronunciarse y notificar su pronunciamiento por escrito en el plazo de cinco (5) días de haber recibido la observación; de no hacerlo, se tiene por consentida la liquidación con las observaciones formuladas por la Entidad.
Cuando el contratista no presente la liquidación en el plazo indicado, la Entidad luego de definir quien lo elaborará, deberá notificarla dentro de los quince (15) días siguientes, a costo del contratista; si este no se pronuncia dentro de los cinco (5) días de notificado, dicha liquidación queda consentida.
Culminado el procedimiento descrito en los párrafos anteriores, según corresponda, la parte que no acoge las observaciones debe solicitar, dentro del plazo previsto en la Ley, el sometimiento de esta controversia a conciliación y/o arbitraje, vencido el plazo se considera consentida o aprobada, según corresponda, la liquidación con las observaciones formuladas. Una vez que la liquidación haya quedado consentida o aprobada, según corresponda, no procede someterla a los medios de solución de controversias
(...)
18.ANEXO.DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL SERVICIO A CONTRATAR
(...)
II.2 SUELOS Y PAVIMENTOS
(...)
DESCRIPCIÓN ACTUAL DE LA SUPERFICIE DE RODADURA
(...)
INFORME DE PAVIMENTO
(...) se sabe que en el Manual para el Diseño de Carreteras No Pavimentadas de Bajo Volumen de Tránsito - RM N°303-2008-MTC/02, en el ítem 5.4 Catálogo Estructural de Superficie de Rodadura, se establece que el espesor de afirmado no será menor de 15 cm. dimensión que se asemeja al existente.
Por tanto, de acuerdo con la situación actual del pavimento de la carretera materia de estudio, las actividades de mantenimiento periódico se detallan a continuación:
(...)
03 CONSERVACION DE CALZADA EN AFIRMADO
03.01 REPOSICION DE AFIRMADO
03.02 ESTABILIZACION DE BASE RECICLADA e-15 cm, EMPLEANDO RECICLADORA IN SITU
03.03 IMPRIMACION
03.04 CONTROL DE POLVO MEDIANTE MORTERO ASFALTICO
(...)
V. METAS DEL PROYECTO

REGIÓN LA LIBERTAD ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL JEFE

(...)

a. Estabilización con cemento del reciclado de la base granular existente in situ:

Este trabajo, consiste en reutilizar los materiales de la capa existente del pavimento para la construcción de una nueva capa o el mejoramiento de esta (espesor 15 cm), a través de procesos mecánicos que permiten su disgregación y la adición de un conglomerante / aglomerante (cemento), agua (para la hidratación, envuelta y compactación), eventualmente agregados (como correctores granulométricos o con otros fines) y algún aditivo; son mezclados y homogenizados en un solo proceso.

(...)

c. Control de polvo mediante mortero asfaltico (e=12 mm).

Esta actividad consiste en la aplicación de un mortero asfaltico sobre la estabilización del reciclado de la base granular existente, previa imprimación con emulsión asfáltica.

(...)

VI.ACTIVIDADES Y PROCEDIMIENTO:

(...)

03 CONSERVACION DE CALZADA EN AFIRMADO

(...)

03.02 ESTABILIZACION DE BASE RECICLADA e=15 cm, EMPLEANDO RECICLADORA IN SITU

DESCRIPCIÓN

Esta partida se refiere al reciclado con emulsión asfáltica in situ, de acuerdo al espesor requerido por el proyecto. Como agentes estabilizantes para el reciclado se utilizará cemento en un porcentaje de 2.5% de acuerdo al diseño de base recicladas estabilizada. Los trabajos se harán de conformidad con lo establecido en esta especificación y demás documentos del Proyecto.

(...)

03.03 IMPRIMACION

DESCRIPCIÓN

Consiste en la aplicación de un riego asfáltico sobre la superficie de una base debidamente preparada, con la finalidad de recibir una capa de pavimento asfáltico o de impermeabilizar y evitar la disgregación de la base construida, de acuerdo con estas especificaciones y de conformidad con el Proyecto. Incluye la aplicación de arena cuando sea requerido.

MATERIALES

- *El material bituminoso*

Emulsión asfáltica para imprimación

El material debe ser aplicado tal como sale de planta, sin agregar ningún solvente o material que altere sus características. Así mismo, deberá cumplir con las siguientes especificaciones:

ENSAYOS	METODO		PRIMETEC	
Ensayos sobre la emulsión	**ASTM**	**MTC**	**Mínimo**	**Máximo**
Viscosidad Brookfield a 25°C, cP	D 4402	-	-	3000
Estabilidad al almacenamiento, 24 hr. %	D 6930	-	-	1
Residuo por evaporación. %	D 6934	E 411	50	-
Prueba del tamiz N°20, %	D 6933	E 405	-	0.1
Carga de particula	D 7402	E 407	Positiva	
Ensayos sobre el residuo de emulsion	ASTM	MTC	Minimo	Máximo
Penetración, 25°C, 100 g. 5s. dmm	D 5	E 304	200	-
Solubilidad en tricloroetileno. %	D 2042	E 302	97.5	-

(...)

Antes de la iniciación del trabajo, el Supervisor aprobará la cantidad por (m2) de material bituminoso de acuerdo con los resultados del tramo de prueba Subsección 415.06. del Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción vigente.

Equipos y herramientas:

Se aplica lo especificado en la Subsección 415.03. del Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción vigente.

(...)

- *Aplicación de la capa de imprimación*

(...)

JEFE

La temperatura del material bituminoso en el momento de aplicación debe estar comprendida dentro de los límites indicados en la Tabla 415-07, o la establecida de la carta viscosidad-temperatura, la que debe ser aprobada por el Supervisor.

(...)

MEDICIÓN

Se aplica lo indicado en la Subsección 415.08. del Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción vigente. El precio Incluye la aplicación de arena que sea necesario.

(...)

PAGO

Se aplica lo indicado en la Subsección 415.09. del Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción vigente. Incluye el precio de la arena que fuera necesario.

El pago se hará al respectivo precio unitario del contrato, por metro cuadrado (m2), para toda la obra ejecutada de acuerdo con el proyecto, las presentes especificaciones y aprobada por el Supervisor

03.04 CONTROL DE POLVO MEDIANTE MORTERO ASFALTICO

DESCRIPCIÓN

Este trabajo consistirá en la provisión y colocación de una mezcla de emulsión asfáltica de rotura controlada del tipo CQS-1HP, agregado mineral, agua y aditivos específicos, en proporción, mezclados y esparcidos uniformemente sobre una superficie regularizada denominada Slurry Seal de e= 12 mm.

El Slurry Seal terminado deberá dejar una capa homogénea, adherida firmemente a la superficie preparada (BASE RECICLADA ESTABILIZADA con cemento + impramacion) y tener una textura superficial resistente al rozamiento a lo largo de su vida de servicio.

1.0 MATERIALES

Emulsión Asfáltica. La emulsión asfáltica deberá ser una emulsión catiónica de rotura controlada y deberá cumplir con los siguientes requerimientos mostrados en la Tabla N°1:

Tabla N°1. *Propiedades de la emulsión de rotura controlada CQS-1HP*

Ensayos sobre la emulsión		ASTM	MTC	Mínimo	Máximo
Viscosidad Saybolt Furol a 25°C, ssf		D 7496	E 403	20	100
Destilación	- Contenido de asfalto residual, %	D 6997	E 401	62	-
	- Contenido de disolventes, %	D 6997	E 401	-	-
Estabilidad al almacenamiento, 24 horas, %		D 6930	-	-	1
Prueba del tamiz N°20, %		D 6933	E 405	-	0.1
Carga de partícula		D 7402	E 407	Positiva	
Ensayos sobre el residuo de emulsión		ASTM	MTC	Mínimo	Máximo
Penetración, 25°C, 100 g. 5 s, dmm		D 5	E 304	40	90
Punto de ablandamiento, °C		D 36	E 307	57	-
Ductilidad, 25°C, 5 cm/min, cm		D 113	E 306	40	-
Solubilidad en tricloroetileno, %		D 2042	E 302	97.5	-

(...)

2.0 EVALUACIÓN DE LABORATORIO

Antes de comenzar el trabajo, el contratista deberá presentar un diseño de mezcla firmado que cubra los materiales que se utilizarán en el proyecto. Este diseño deberá ser de un laboratorio experimentado en Slurry Seal. Después de aprobado el diseño, ningún cambio será permitido, a menos que tenga la aprobación de la supervisión. Diseño de Mezcla. El contratista deberá entregar a la supervisión un diseño de mezcla completo preparado y certificado por un laboratorio para ser aprobado por la supervisión. El diseño deberá verificar agregado, emulsión modificada con polímero, filler mineral y otros aditivos. El diseño de mezcla deberá ser realizado con la misma gradación de agregado que el contratista va a emplear en la ejecución del proyecto, las pruebas y valores recomendados son los siguientes:

Tabla N°5. *Pruebas y valores recomendados para diseño de Slurry Seal*

NO. PRUEBA ISSA	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
ISSA TB-106	Consistencia de Slurry Seal	
ISSA TB-139 (para sistemas de tráfico rápido)	Cohesión en Húmedo @30 minutos mínimo (rotura) @ 60 minutos mínimo (tráfico)	 12 kg-cm mínimo 20 kg-cm mínimo o cercano al giro
ISSA TB109 (para áreas de tráfico pesado)	Exceso de Asfalto por Adhesión de Arena LWT	50g/pie² (538 g/m²) máximo

ISSA TB-114	*Desprendimiento en Húmedo*	*Pasa (90% mínimo)*
ISSA TB-100	*Pérdida por Abrasión en Pista Húmeda 1 hora de remojo*	*75g/pie² (807 g/m²) máximo*
ISSA TB-113	*Tiempo de mezclado***	*Controlable a 180 seg. mínimo*

*** El ensayo de mezclado y el tiempo de rotura deberán ser realizados a la temperatura más alta esperada durante la construcción.*

El ensayo de Abrasión en Húmedo es realizado bajo condiciones de laboratorio como parte del proceso de diseño de mezcla. El propósito de este ensayo es determinar el contenido mínimo de asfalto de un sistema de Slurry Seal".

- **Contrato n.° 035-2022-GRLL-GRCO, para la contratación del Servicio de Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta n.° LI-104, tramo: Km 06+500 (Huanchaco) - Km 25+300 (Santiago de Cao) - distritos de Huanchaco y Santiago de Cao - provincias de Trujillo y Ascope - La Libertad, en el marco del Concurso Público n.° 003-2022-GRLL-GRCO, de 18 de julio de 2022.**

  "CLÁUSULA SEXTA: PARTES INTEGRANTES DEL CONTRATO
  El presente contrato está conformado por las bases integradas, la oferta ganadora, así como los documentos derivados del procedimiento de selección que establezcan obligaciones para las partes."

- **Bases de la Adjudicación Simplificada n.° 013-2022-GRLL-GRCO I Convocatoria para la Contratación del Servicio de Supervisión del: Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta n.° LI-104, tramo: Km 06+500 (Huanchaco), Km 25+300 (Santiago de Cao), distrito de Trujillo y Santiago de Cao, provincia de Trujillo y Ascope, La Libertad, aprobada mediante Resolución Gerencial Regional n.° 000132-2022-GRLL-GGR-GRCO de 19 de mayo de 2022.**

  "SECCIÓN ESPECÍFICA
  CONDICIONES ESPECIALES DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN
  (...)
  CAPÍTULO III
  REQUERIMIENTO
  (...)
  3.1. TERMINOS DE REFERENCIA
  (...)
  6 ALCANCES, CONDICIONES, DESCRIPCION DEL SERVICIO Y DEMÁS.
  La Supervisión del Servicio: "Mantenimiento Periódico de la Red Vial Departamental No Pavimentada-Carretera Ruta LI-104, Tramo: Km 06+500 (Huanchaco) - Km 25+300 (Santiago de Cao) distritos de Huanchaco y Santiago de Cao - provincias de Trujillo y Ascope-La Libertad" de 18.80 Km de Longitud, será convocada y contratada por el Gobierno Regional de La Libertad, en el marco de lo estipulado en la Ley de Contrataciones y Adquisiciones del Estado y su Reglamento, consecuentemente el supervisor velará fundamentalmente por el estricto cumplimiento del referido reglamento, otras disposiciones legales aplicables y lo dispuesto en los términos de referencia.
  El supervisor, suministrará los servicios de Ingeniería o auxiliares necesarios para la supervisión y control de la obra.
  Estos servicios comprenderán todo lo relacionado con la Supervisión, Inspección, Control Técnico y Administrativo de las actividades a ejecutarse.
  (...)
  6.3 DISPOSICIONES ESPECIALES
  6.3.1 OBLIGACIONES GENERALES
  6.3.1.1 Prestar sus servicios de acuerdo con las cláusulas de su contrato, los Términos de Referencia y las disposiciones vigentes sobre la materia.
  6.3.1.2 Actuar con residencia permanente en el Servicio como representante de la Entidad ante el Ejecutor del Servicio o el Contratista.
  6.3.1.3 Responsabilizarse que el Servicio se ejecute con la calidad técnica requerida.

GOBIERNO REGIONAL LA LIBERTAD
JEFE
ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

(...)

6.3.2 OBLIGACIONES ESPECÍFICAS

(...)

6.3.2.5 El Supervisor controlará permanentemente que los trabajos se ejecuten de acuerdo con las Especificaciones Técnicas del Expediente, teniendo autoridad para ordenar la paralización parcial o total hasta subsanar las incorrecciones advertidas.

(...)

6.3.2.7 La Supervisión, para alcanzar la calidad técnica especificada en el expediente técnico, ordenará los ensayos de campo y laboratorio, tanto para los suelos y otros materiales que se utilicen en el Servicio.

(...)

6.4 ORGANIZACIÓN

(...)

6.4.3 El Supervisor con relación al Contratista, se considerará como representante del GOBIERNO REGIONAL.

(...)

6.6 ACTIVIDADES ESPECÍFICAS

(...)

6.6.1 ACTIVIDADES PREVIAS A LA EJECUCIÓN DEL SERVICIO

6.6.1.1 Movilización e instalación de la supervisión del servicio

6.6.1.2 Revisión del expediente técnico

- *Conocimiento del expediente técnico*
- *Revisión de la ingeniería básica.*
- *Revisión de la ingeniería de detalle.*
- *Otros*
- *Informe de revisión del expediente técnico*

(...)

6.6.2 ACTIVIDADES DURANTE LA EJECUCIÓN DEL SERVICIO

6.6.2.1 Control técnico del servicio

- *Plan de trabajo.*
- *Evaluación de los procesos constructivos.*
- *Revisión de las instalaciones, equipos, materiales y personal.*
- *Revisión y aprobación de diseños de ejecución.*
- *Supervisión de las partidas del expediente técnico.*
- *Recomendaciones sobre cambios y modificaciones al expediente técnico.*
- *Control de uso de equipos.*

6.6.2.2 Control de calidad del servicio.

- *Cumplimiento de las especificaciones técnicas establecidas en el expediente técnico.*
- *Cumplimiento de las normas y manuales técnicos.*
- *Realización de pruebas de control de calidad en materiales.*
- *Realización de ensayos de laboratorio.*

(...)

6.6.3 ACTIVIDADES PARA LA RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN FINAL DEL SERVICIO Y EL CONTRATO

(...)

6.6.3.2 Otras actividades.

- *Efectuar un estudio de tránsito (volumen y composición) y de velocidades al final del servicio ejecutado.*
- *Efectuar el control del pavimento terminado (evaluación deflectométrica y de rugosidad), antes de la recepción del servicio.*

(...)

6.7 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

6.7.1 El Supervisor adoptará los procedimientos necesarios para realizar un efectivo control técnico de las actividades del Contratista, relacionadas con la ejecución del Servicio.

REGIÓN LA LIBERTAD ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL JEFE

6.7.2 En su Propuesta Técnica, el Consultor, con pleno conocimiento del Servicio, propondrá las pruebas y ensayos que juzgue necesarios, sin que ello impida la adopción de nuevas pruebas, según el desarrollo del Servicio.

6.7.3 Relación y frecuencia mínima de muestreo y ensayos de laboratorio para el control de calidad del Servicio.

6.7.3.1 El control de calidad del Servicio se efectuará de acuerdo con lo indicado en las Especificaciones Técnicas. En lo no especificado el Supervisor se ceñirá a las normas MTC y/o AASHTO.

6.7.3.2 El Supervisor será el responsable de obtener muestras representativas de los materiales a analizar, a fin de que la información obtenida en el laboratorio sea aquella que permita la toma de decisiones adecuadas y no resultados dudosos o perjudiciales para el desarrollo del Servicio.

(...)

6.7.5 La Entidad podrá requerir, durante la ejecución del Servicio, la remisión de formatos o informes especiales sobre control de calidad del Servicio.

6.7.5.1 Informe técnico

La Supervisión del Servicio es la obligada a realizar los controles antes mencionados y descritos. Deberá elaborar un Informe Técnico que señale la metodología empleada en cada ensayo, sus correcciones, resultados, recomendaciones y conclusiones.

El Informe incluirá además el análisis y/o resultado estadístico de los ensayos realizados durante la ejecución del Servicio, comparando con los parámetros o requisitos exigidos en las especificaciones técnicas y normas del MTC y/o AASHTO.

El Informe Técnico será presentado al GOBIERNO REGIONAL y se incluirá en el Informe de Situación del Servicio, que presenta el Supervisor anticipadamente a la Comisión de Recepción y será requisito indispensable para la Recepción del Servicio.

(...)

6.8.4 INFORMES MENSUALES DE LAS ACTIVIDADES TÉCNICO – ECONÓMICO - ADMINISTRATIVO DEL SERVICIO

Los cuales deberán ser entregados dentro de los cinco (5) días calendarios siguientes, contados a partir del primer día hábil del mes siguiente al del informe mensual respectivo, debiendo contener lo siguiente:

6.8.4.1 Área supervisión

(...)

6.8.4.1.2 Relación de todos los ensayos realizados en el Servicio y controles efectuados por el Inspector o Supervisor del Servicio, indicando ubicación, fecha en que fueron realizados, resultados e interpretación estadística. Si corresponde, indicarán medidas correctivas y responsabilidades.

(...)

6.8.4.2 Área ejecutor o contratista del servicio

(...)

6.8.4.2.2 Presentar la documentación por la cual se certifique que los materiales y equipos cumplen con las especificaciones técnicas. Adjuntar cuadro con rendimiento de los equipos que trabajan en el Servicio.

(...)

10 RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

El Contratista es el responsable por la calidad ofrecida y por los vicios ocultos del servicio ofertado por un plazo de cinco (5) años contado a partir de la conformidad otorgada por la Entidad".

- **Contrato n.° 033-2022-GRLL-GRCO, para la contratación del Servicio de Supervisión del: Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta n.° LI-104, tramo: Km 06+500 (Huanchaco), Km 25+300 (Santiago de Cao), distrito de Trujillo y Santiago de Cao, provincia de Trujillo y Ascope, La Libertad, en el marco de la Adjudicación Simplificada n.° 013-2022-GRLL-GRCO, de 14 de julio de 2022.**

"<u>CLÁUSULA SEXTA: PARTES INTEGRANTES DEL CONTRATO</u>

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

GOBIERNO REGIONAL LA LIBERTAD
JEFE
ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

El contexto descrito ocasionó que no se garantice la correcta ejecución técnica del servicio de mantenimiento periódico de carretera, y no se cumpla con su finalidad pública, generando perjuicio económico de S/ 1 121 041,14.

Los hechos expuestos han sido ocasionados por el accionar del coordinador del servicio, al haber tramitado y otorgado conformidad a las valorizaciones de servicio n.os 2, 3 y 4 **(Apéndices n.os 49, 50 y 51)**, sin advertir que en la realización de la actividad 03.04 control de polvo mediante mortero asfáltico, el contratista ejecutó la vía con un menor espesor del diseño establecido (12mm), a pesar que, el contratista y la supervisión no presentaron en sus informes de laboratorio (controles de calidad) la medida del espesor del mortero asfáltico; asimismo, permitió que la gradación del material agregado no se enmarcara al de un Slurry Seal Tipo III, incumpliendo los TDR **(Apéndice n.° 52)**, contrato **(Apéndice n.° 45)** y normativa de carreteras.

También por el accionar del subgerente de Caminos, al no supervisar las funciones del coordinador de servicio, al haber tramitado y otorgado la conformidad de las valorizaciones de servicio n.os 2, 3 y 4 **(Apéndices n.os 49, 50 y 51)**, permitiendo que en la realización de la actividad 03.04 control de polvo mediante mortero asfáltico, el contratista ejecute la vía con un menor espesor al del diseño establecido (12mm), a pesar que, el contratista y la supervisión no presentaron en sus informes de laboratorio (controles de calidad) la medida del espesor del mortero asfáltico; asimismo, admitió que la gradación del material agregado no se enmarcara al de un Slurry Seal Tipo III, incumpliendo los TDR **(Apéndice n.° 52)**, contrato **(Apéndice n.° 45)** y normativa de carreteras.

Asimismo, por el actuar del jefe de Supervisión, encargado de realizar la vigilancia del servicio de mantenimiento periódico de la carretera en representación de la Entidad; al haber presentado en la ejecución de la actividad 03.02 estabilización de base reciclada e=15 cm, empleando recicladora in situ, informes de muestras de laboratorio (controles de calidad), señalando el cumplimiento del espesor y el grado de compactación de la base reciclada de quince centímetros (15 cm); sin embargo, las muestras de calicatas realizadas por el Consultor, en relación al estrato de la base granular reciclada estabilizada con cemento de la vía construida, posee deficiencia técnica de construcción en relación a su espesor y grado de compactación; incumpliendo las condiciones técnicas y el marco normativo aplicable; asimismo, permitió que en la realización de la actividad 03.04 control de polvo mediante mortero asfáltico, el contratista ejecute la vía con un menor espesor del diseño establecido (12mm), toda vez que, no desarrolló pruebas y ensayos que permitan determinar su espesor, tambien admitió el cambio de diseño de la gradación del material, al no enmarcarse al de un Slurry Seal Tipo III, incumpliendo los TDR **(Apéndice n.° 52)**, contrato **(Apéndice n.° 45)** y normativa de carreteras.

Comentarios de las personas comprendidas en los hechos observados

Las personas comprendidas en los hechos presentaron sus comentarios o aclaraciones conforme se detalla en el **Apéndice n.° 155** del Informe de Auditoría.

Cabe indicar que el señor **Houston Adderly Ríos Valdez**, identificado con DNI n.° 46099284, a quien se le notificó la Desviación de Cumplimiento mediante la Cédula de Notificación n.° 010-2025-CG/OCI-AC-5342 de 18 de junio de 2025, notificada en la casilla electrónica n.° 46099284 con Cédula de Notificación Electrónica n.° 0000129-2025-CG/5342 de 18 de junio de 2025 **(Apéndice n.° 155)**, y el señor **Danny Javier Florián López**, identificado con DNI n.° 44461453, quien se le notificó la Desviación de Cumplimiento mediante la Cédula de Comunicación n.° 011-2025-CG/OCI-AC-5342 de 18 de junio de 2025, notificada en la casilla electrónica n.° 44461453 con Cédula de Notificación Electrónica n.° 0000130-2025-CG/5342 de 18 de junio de 2025 **(Apéndice n.° 155)**, no remitieron sus comentarios o aclaraciones a la desviación de cumplimiento.

Evaluación de los comentarios o aclaraciones de las personas comprendidas en los hechos

Efectuada la evaluación de los comentarios o aclaraciones y documentos presentados **(Apéndice n.° 155)**, se concluye que los mismos no desvirtúan los hechos notificados en la desviación de cumplimiento; las referidas evaluaciones y las cédulas de notificación forman parte del **Apéndice n.° 155** del Informe de Auditoría, conforme se describe a continuación:

1. **Houston Adderly Ríos Valdez**, identificado con DNI n.° 46099284, en su calidad de Coordinador del Servicio de Mantenimiento[221], **periodo 22 de setiembre de 2022 a 31 de diciembre de 2022,** a quien se le notificó la desviación de cumplimiento mediante Cédula de Comunicación n.° 010-2025-CG/OCI-AC-5342 de 18 de junio de 2025, a través de la casilla electrónica n.° 46099284, según consta en la Cédula de Notificación Electrónica n.° 0000129-2025-CG/5342 de 18 de junio de 2025 **(Apéndice n.° 155)**.

   Por cuanto no desvirtuó su participación en los hechos notificados, conforme se desarrolla en el **Apéndice n.° 155**; toda vez que, en la ejecución del Servicio de Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta n.° LI-104. Tramo: Km 06+500 (Huanchaco) – Km 25+300 (Santiago de Cao) – distritos de Huanchaco y Santiago de Cao – provincias de Trujillo y Ascope – La Libertad, respecto a la actividad 03.04 control de polvo mediante mortero asfáltico, se determinó que el Consorcio Vial Huanchaco no ejecutó el servicio de acuerdo a lo señalado en los Términos de Referencia de las Bases integradas del Concurso Público n.° 03-2022-GRLL-GRCO **(Apéndice n.° 43)** y el Manual de Carreteras - Especificaciones técnicas generales para construcción - EG 2013, haciendo la vía con un menor espesor del diseño establecido (12mm), a pesar que, el contratista y la supervisión no presentaron en sus informes de laboratorio (controles de calidad) la medida del espesor del mortero asfáltico; permitiendo el auditado que la gradación del material agregado no se enmarcara al de un Slurry Seal Tipo III.

   Con su accionar antes descrito, en su condición de Coordinador de Servicio de Mantenimiento de la ejecución y supervisión del Servicio de Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta n.° LI-104. Tramo: Km 06+500 (Huanchaco) – Km 25+300 (Santiago de Cao) – distritos de Huanchaco y Santiago de Cao – provincias de Trujillo y Ascope – La Libertad, contribuyó a que no se garantice la correcta ejecución técnica del servicio de mantenimiento periódico de carretera y no se cumpla con la finalidad pública, ocasionando un perjuicio económico por el importe de S/ 683 131,32, al haber tramitado y otorgado conformidad a las valorizaciones de servicio n.° 2, 3 y 4, mediante informes n.os 03, 06 y 12-GRLL-GGR-GRI-SGC-HARV/LI-104 recibidos el 20 de octubre, 15 de noviembre y 19 de diciembre de 2022, respectivamente **(Apéndices n.os 73, 74 y 75)**; a pesar que, en la ejecución de la actividad 03.04 control de polvo mediante mortero asfáltico, el contratista y la supervisión no presentaron en sus informes las muestras de laboratorio (controles de calidad) respecto a la medición del espesor del mortero asfáltico (12mm), los cuales se ejecutaron de manera deficiente al no ser realizados conforme a los términos de referencia de las bases integradas del Concurso Público n.° 03-2022-GRLL-GRCO **(Apéndice n.° 43)**, contrato n.° 035-2022-GRLL-GRCO de 18 de julio de 2022 **(Apéndice n.° 45)** y Manual de carreteras Especificaciones técnicas generales para construcción - EG 2013.

   En tal sentido, al producirse los hechos descritos, trasgredió lo dispuesto en los literales f) y j) del artículo 2° Principios que rigen las contrataciones, inciso 9.1 del artículo 9 Responsabilidades

REGIÓN LA LIBERTAD ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL JEFE

[221] Concordante con la cláusula octava del Contrato de Locación de Servicios n.° 146-2022-GRLL-GRCO **(Apéndice n.° 156)**, suscrito el 11 de julio de 2022, en cuanto a revisión y conformidad de los informes mensuales del mantenimiento periódico, revisión y conformidad de valorizaciones mensuales por avance presentados por el ejecutor del mantenimiento, dentro de los plazos y procedimientos establecidos en el contrato del contratista así como en los términos de referencia acompañado cada ejemplar con la respectiva justificación de los metrados, cuyo diseño y características serán definidas por el coordinador el mantenimiento periódico; así como otros informes que la entidad considere solicitarlo relacionados al mantenimiento; así como la carta n.° 000789-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC de 22 de setiembre de 2022 **(Apéndice n.° 157)**, donde se le asigna como coordinador del servicio de mantenimiento periódico de la carretera ruta LI-104, KM 06+500 (Huanchaco) – KM 25+300 (Santiago de Cao)

esenciales, inciso 10.1 del artículo 10 Supervisión de la entidad e inciso 40.1 del artículo 40. Responsabilidad del contratista, del Texto Único Ordenado de la Ley de Contrataciones del Estado, Ley n.° 30225, aprobado mediante Decreto Supremo n.° 082-2019-EF, vigente desde el 14 de marzo de 2019; asimismo, el inciso 138.1 del Artículo 138. Contenido del Contrato y el inciso 187.1 del Artículo 187. Funciones del Inspector o Supervisor, del Reglamento de la Ley n.° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, aprobado mediante Decreto Supremo n.° 344–2018–EF, vigente desde el 30 de enero de 2019; también los subnumerales 301.02 y 301.10 de la Sección 301, los subnumerales 301.A.02, 301.A.16, 301.A.18, 301.A.20 de la Sección 301.A, relacionados al capítulo III correspondiente a afirmados, el subnumeral 400.07 de la Sección 400, los subnumerales 415.01, 415.02, 415.06 y 415.07 de la Sección 415, los subnumerales 420.01, 420.02, 420.07 y 420.13, referidos al capítulo IV correspondiente a las capas anticontaminantes, subbases y bases de las Especificaciones Técnicas Generales para Construcción EG-2013, aprobadas mediante la Resolución Directoral n.° 22-2013-MTC/14, vigente desde el 8 de agosto de 2013.

Del mismo modo, incumplió con los subnumerales 6.10 valorizaciones y metrados, 6.11. informes mensuales de valorizaciones, 6.18. recepción y conformidad, 6.19. informe de liquidación de servicio, del numeral 6. Alcances y condiciones del servicio a ejecutar; asimismo, las actividades 03.02 estabilización de base reciclada e=15 cm, empleando recicladora in situ y 03.04 control de polvo mediante mortero asfaltico del numeral II.2 suelos y pavimentos; así como de los numeral V Metas del proyecto, VI. Actividades y procedimiento de los términos de referencia del Capítulo III de las Bases del Concurso Público n.° 03-2022-GRLL-GRCO I Convocatoria **(Apéndice n.° 43)**, aprobadas mediante Resolución Gerencial Regional n.° 000112-2022-GRLL-GGR-GRCO de 6 de mayo de 2022 **(Apéndice n.° 44)**; también de la Cláusula sexta: Partes integrantes del contrato, del Contrato n.° 035-2022-GRLL-GRCO **(Apéndice n.° 45)**, para la contratación del Servicio de Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta n.° LI-104, tramo: Km 06+500 (Huanchaco) - Km 25+300 (Santiago de Cao) - distritos de Huanchaco y Santiago de Cao - provincias de Trujillo y Ascope - La Libertad, en el marco del Concurso Público n.° 003-2022-GRLL-GRCO, de 18 de julio de 2022.

Además, se transgredieron los acápites 6.3.1, 6.3.1.1, 6.3.1.2, 6.3.1.3, 6.3.2, 6.3.2.5 y 6.3.2.7 del subnumeral 6.3 Disposiciones especiales, el acápite 6.4.3 del subnumeral 6.4 Organización, los acápites 6.6.1, 6.6.1.1, 6.6.1.2, 6.6.2, 6.6.2.1, 6.6.2.2, 6.6.3 y 6.6.3.2 del subnumeral 6.6 Actividades específicas, los acápites 6.7.1, 6.7.2, 6.7.3, 6.7.3.1, 6.7.3.2, 6.7.5, 6.7.5.1 del subnumeral 6.7 Procedimiento de control, los acápites 6.8.4.1, 6.8.4.1.2, 6.8.4.2, 6.8.4.2.2 del subnumeral 6.8 Informes mensuales de las actividades técnico – económico - administrativo del servicio y el numeral 10 Responsabilidad del contratista, relacionados con los Términos de Referencia que se encuentran incluidos en el Capítulo III, correspondiente al Requerimiento de las Bases de la Adjudicación Simplificada n.° 013-2022-GRLL-GRCO I Convocatoria **(Apéndice n.° 46)**, aprobadas mediante Resolución Gerencial Regional n.° 000132-2022-GRLL-GGR-GRCO de 19 de mayo de 2022 **(Apéndice n.° 47)**; asimismo, de la cláusula sexta: partes integrantes del Contrato n.° 033-2022-GRLL-GRCO **(Apéndice n.° 48)**, para la contratación del Servicio de Supervisión del: Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta n.° LI-104, tramo: Km 06+500 (Huanchaco), Km 25+300 (Santiago de Cao), distrito de Trujillo y Santiago de Cao, provincia de Trujillo y Ascope, La Libertad, en el marco de la Adjudicación Simplificada n.° 013-2022-GRLL-GRCO, de 14 de julio de 2022.

Por último, incumplió las funciones establecidas en los numerales 5.1, 5.2 y 5.7 de la cláusula segunda, concordante con la cláusula octava del Contrato de Locación de Servicios n.° 146-2022-GRLL-GRCO de 11 de julio de 2022 **(Apéndice n.° 156)**, en cuanto a la revisión y conformidad de los informes mensuales del mantenimiento periódico, revisión y conformidad de valorizaciones mensuales por avance presentados por el ejecutor del mantenimiento, dentro de

los plazos y procedimientos establecidos en el contrato del contratista así como en los términos de referencia acompañado cada ejemplar con la respectiva justificación de los metrados, cuyo diseño y características serán definidas por el coordinador el mantenimiento periódico; así como otros informes que la entidad considere solicitarlo relacionados al mantenimiento; además, la carta n.° 000789-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC de 22 de setiembre de 2022 **(Apéndice n.° 157)**, donde se le asigna como coordinador del servicio de mantenimiento periódico de la carretera ruta LI-104, KM 06+500 (Huanchaco) – KM 25+300 (Santiago de Cao) indicándole que, en función a su contrato vigente como locador de la Subgerencia de Caminos, deberá velar por la debida y oportuna administración tanto del servicio de ejecución como el servicio de supervisión, siendo el responsable de todas las funciones y coordinaciones necesarias para el inicio del servicio, debiendo absolver las consultas técnicas que formule el contratista.

Finalmente, el artículo 91° del Reglamento General de la Ley de Servicio Civil, aprobado por Decreto Supremo n.° 040-2014-PCM, publicado el 13 de junio de 2014, que señala que la responsabilidad administrativa disciplinaria es aquella que exige el Estado a los servidores civiles por las faltas previstas en la Ley que cometan en el ejercicio de las funciones o de la prestación de servicios. Por ende, teniendo en cuenta lo antes expuesto, esta situación constituye una inconducta funcional, conforme a lo dispuesto en el parágrafo d) del artículo 85° de la Ley del Servicio Civil, Ley n.° 30057.

En razón a ello, se concluye que subsiste la responsabilidad en relación a los hechos observados por parte de **Houston Adderly Ríos Valdez,** en su calidad de Coordinador del Servicio de Mantenimiento.

Los hechos anteriormente expuestos configuran la presunta responsabilidad administrativa, derivada del deber incumplido previsto en la normativa anteriormente señalada; asimismo, la presunta responsabilidad civil por el perjuicio económico causado a la entidad que no puede ser recuperado por la vía administrativa, dando mérito al inicio del procedimiento administrativo a cargo de la Entidad y las acciones legales a cargo de las instancias competentes.

2. **Danny Javier Florián López**, identificado con DNI n.° 44461453, en su calidad de Subgerente de Caminos[222], **periodo 18 de agosto de 2022 a 8 de enero de 2024,** a quien se le notificó la desviación de cumplimiento, mediante Cédula de Comunicación n.° 011-2025-CG/OCI-AC-5342 de 18 de junio de 2025, a través de la casilla electrónica n.° 44461453, según consta en la Cédula de Notificación Electrónica n.° 0000130-2025-CG/5342 de 18 de junio de 2025 **(Apéndice n.° 155)**.

   Por cuanto no desvirtuó su participación en los hechos comunicados, conforme se desarrolla en el **Apéndice n.° 155**; por haber omitido supervisar las actividades confiadas al coordinador de servicio de mantenimiento mediante carta n.° 000789-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC de 22 de setiembre de 2022 **(Apéndice n.° 157)**; así como, haber suscrito las actas de conformidad n.os 730, 780 y 871-2022-GRLL-GGR-GRI/SGC de 25 de octubre, 18 de noviembre y 22 de diciembre de 2022, respectivamente **(Apéndices n.os 104, 121 y 138)**, para el pago de las valorizaciones de servicio n.os 2, 3 y 4 **(Apéndices n.os 49, 50 y 51)** al Consorcio Vial Huanchaco, a pesar que el mencionado consorcio no ejecutó el servicio de acuerdo a lo señalado en los Términos de Referencia de las Bases integradas del Concurso Público n.° 03-2022-GRLL-GRCO **(Apéndice n.° 43)** y el Manual de Carreteras - Especificaciones técnicas generales para construcción - EG 2013, haciendo la vía con un menor espesor del diseño establecido (12mm) y permitir que la gradación del material agregado no se enmarcara al de un Slurry Seal Tipo III.

[222] Designado como subgerente de Caminos a través de la Resolución Ejecutiva Regional n.° 000692-2022-GRLL-GOB de 18 de agosto de 2022 **(Apéndice n.° 161).**

Con su accionar antes descrito, en su condición de Subgerente de Caminos, contribuyó a que no se garantice la correcta ejecución técnica del servicio de mantenimiento periódico de carretera y no se cumpla con la finalidad pública, ocasionando un perjuicio económico por el importe de S/ 683 131,32, al haber otorgado la conformidad a las valorizaciones de servicio n.os 2, 3 y 4 **(Apéndices n.os 49, 50 y 51)**, mediante las actas de conformidad n.os 730, 780 y 871-2022-GRLL-GGR-GRI/SGC de 25 de octubre, 18 de noviembre y 22 de diciembre de 2022 **(Apéndices n.os 104, 121 y 138)**, respectivamente, sin haber supervisado la ejecución del servicio de mantenimiento periódico de la carretera ruta n.° LI-104. Tramo: Km 06+500 (Huanchaco) – Km 25+300 (Santiago de Cao) – distritos de Huanchaco y Santiago de Cao – provincias de Trujillo y Ascope – La Libertad; a pesar de que en la ejecución de la actividad 03.04 control de polvo mediante mortero asfáltico, el contratista y la supervisión no presentaron en sus informes las muestras de laboratorio (controles de calidad) respecto a la medición del espesor del mortero asfáltico (12mm), los cuales se ejecutaron de manera deficiente al no ser realizados conforme a los términos de referencia de las bases integradas del Concurso Público n.° 03-2022-GRLL-GRCO, contrato n.° 035-2022-GRLL-GRCO de 18 de julio de 2022 **(Apéndice n.° 45)** y Manual de carreteras Especificaciones técnicas generales para construcción - EG 2013.

En tal sentido, al producirse los hechos descritos, trasgredió lo dispuesto en los literales f) y j) del artículo 2° Principios que rigen las contrataciones, inciso 9.1 del artículo 9 Responsabilidades esenciales, inciso 10.1 del artículo 10 Supervisión de la entidad e inciso 40.1 del artículo 40. Responsabilidad del contratista, del Texto Único Ordenado de la Ley de Contrataciones del Estado, Ley n.° 30225, aprobado mediante Decreto Supremo n.° 082-2019-EF, vigente desde el 14 de marzo de 2019; asimismo, el inciso 138.1 del Artículo 138. Contenido del Contrato y el inciso 187.1 del Artículo 187. Funciones del Inspector o Supervisor, del Reglamento de la Ley n.° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, aprobado mediante Decreto Supremo n.° 344–2018–EF, vigente desde el 30 de enero de 2019; también los subnumerales 301.02 y 301.10 de la Sección 301, los subnumerales 301.A.02, 301.A.16, 301.A.18, 301.A.20 de la Sección 301.A, relacionados al capítulo III correspondiente a afirmados, el subnumeral 400.07 de la Sección 400, los subnumerales 415.01, 415.02, 415.06 y 415.07 de la Sección 415, los subnumerales 420.01, 420.02, 420.07 y 420.13, referidos al capítulo IV correspondiente a las capas anticontaminantes, subbases y bases de las Especificaciones Técnicas Generales para Construcción EG-2013, aprobadas mediante la Resolución Directoral n.° 22-2013-MTC/14, vigente desde el 8 de agosto de 2013.

Del mismo modo, incumplió con los subnumerales 6.10 valorizaciones y metrados, 6.11. informes mensuales de valorizaciones, 6.18. recepción y conformidad, 6.19. informe de liquidación de servicio, del numeral 6. Alcances y condiciones del servicio a ejecutar; asimismo, las actividades 03.02 estabilizacion de base reciclada e=15 cm, empleando recicladora in situ y 03.04 control de polvo mediante mortero asfaltico del numeral II.2 suelos y pavimentos; así como de los numeral V metas del proyecto, VI. Actividades y procedimiento de los términos de referencia del Capítulo III de las Bases del Concurso Público n.° 03-2022-GRLL-GRCO I Convocatoria **(Apéndice n.° 43)**, aprobadas mediante Resolución Gerencial Regional n.° 000112-2022-GRLL-GGR-GRCO de 6 de mayo de 2022 **(Apéndice n.° 44)**; también de la Cláusula sexta: Partes integrantes del contrato, del Contrato n.° 035-2022-GRLL-GRCO **(Apéndice n.° 45)**, para la contratación del Servicio de Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta n.° LI-104, tramo: Km 06+500 (Huanchaco) - Km 25+300 (Santiago de Cao) - distritos de Huanchaco y Santiago de Cao - provincias de Trujillo y Ascope - La Libertad, en el marco del Concurso Público n.° 003-2022-GRLL-GRCO, de 18 de julio de 2022.

Además, se transgredieron los acápites 6.3.1, 6.3.1.1, 6.3.1.2, 6.3.1.3, 6.3.2, 6.3.2.5 y 6.3.2.7 del subnumeral 6.3 Disposiciones especiales, el acápite 6.4.3 del subnumeral 6.4 Organización, los acápites 6.6.1, 6.6.1.1, 6.6.1.2, 6.6.2, 6.6.2.1, 6.6.2.2, 6.6.3 y 6.6.3.2 del subnumeral

REGIÓN LA LIBERTAD ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL JEFE

6.6 Actividades específicas, los acápites 6.7.1, 6.7.2, 6.7.3, 6.7.3.1, 6.7.3.2, 6.7.5, 6.7.5.1 del subnumeral 6.7 Procedimiento de control, los acápites 6.8.4.1, 6.8.4.1.2, 6.8.4.2, 6.8.4.2.2 del subnumeral 6.8 Informes mensuales de las actividades técnico – económico - administrativo del servicio y el numeral 10 Responsabilidad del contratista, relacionados con los Términos de Referencia que se encuentran incluidos en el Capítulo III, correspondiente al Requerimiento de las Bases de la Adjudicación Simplificada n.° 013-2022-GRLL-GRCO I Convocatoria **(Apéndice n.° 46)**, aprobadas mediante Resolución Gerencial Regional n.° 000132-2022-GRLL-GGR-GRCO de 19 de mayo de 2022 **(Apéndice n.° 47)**; asimismo, de la cláusula sexta: partes integrantes del Contrato n.° 033-2022-GRLL-GRCO **(Apéndice n.° 48)**, para la contratación del Servicio de Supervisión del: Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta n.° LI-104, tramo: Km 06+500 (Huanchaco), Km 25+300 (Santiago de Cao), distrito de Trujillo y Santiago de Cao, provincia de Trujillo y Ascope, La Libertad, en el marco de la Adjudicación Simplificada n.° 013-2022-GRLL-GRCO, de 14 de julio de 2022.

Por último, con su actuar incumplió lo dispuesto en los objetivos específicos y funciones establecidos en el Manual de Organización y Funciones – MOF de la Sede Central del Gobierno Regional La Libertad **(Apéndice n.° 158)**, aprobado mediante Resolución Ejecutiva Regional n.° 649-2015-GRLL/PRE de 23 de marzo de 2015 **(Apéndice n.° 159)**, específicamente en lo regulado por el parágrafo c) del numeral 8.3.10.3 Funciones, que determina como una de las funciones de la Subgerencia de Caminos: *"(...) supervisar las obras de mantenimiento de la red vial regional; así como la realización de estudios y obras de ingeniería vial, que se realizan por administración directa o contrata"*, y lo regulado como función específica del cargo de subgerente de Caminos en el parágrafo a) del numeral 8.3.10.5 descripción de los cargos - 1 Funciones específicas del cargo, que determina: *"(...) supervisar las obras de mantenimiento de la red vial regional que se realicen por administración directa o contrata"*, toda vez que, su designación como subgerente de Caminos se desarrolló a través de la Resolución Ejecutiva Regional n.° 000692-2022-GRLL-GOB de 18 de agosto de 2022 **(Apéndice n.° 160)**.

Finalmente, el artículo 91° del Reglamento General de la Ley de Servicio Civil, aprobado por Decreto Supremo n.° 040-2014-PCM, publicado el 13 de junio de 2014, que señala que la responsabilidad administrativa disciplinaria es aquella que exige el Estado a los servidores civiles por las faltas previstas en la Ley que cometan en el ejercicio de las funciones o de la prestación de servicios. Por ende, teniendo en cuenta lo antes expuesto, esta situación constituye una inconducta funcional, conforme a lo dispuesto en el parágrafo d) del artículo 85° de la Ley del Servicio Civil, Ley n.° 30057.

En razón a ello, se concluye que subsiste la responsabilidad en relación a los hechos observados, por parte de **Danny Javier Florián López,** en su calidad de subgerente de Caminos.

Los hechos anteriormente expuestos configuran la presunta responsabilidad administrativa, derivada del deber incumplido previsto en la normativa anteriormente señalada; asimismo, la presunta responsabilidad civil por el perjuicio económico causado a la entidad que no puede ser recuperado por la vía administrativa, dando mérito al inicio del procedimiento administrativo a cargo de la Entidad y las acciones legales a cargo de las instancias competentes.

3. **Jorge Luis Rafael Villalobos**, identificado con DNI n.° 06603329, en su calidad de Jefe de Supervisión del Servicio de Mantenimiento Periódico de la Red Vial no Pavimentada - Carretera Ruta LI-104, Tramo: Km 06+500 (Huanchaco) Km 25+300 (Santiago de Cao) Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta LI-104, KM 06+500 (Huanchaco) - KM 25+300 (Santiago de Cao)[223], **periodo del 2 de agosto de 2022 al 6 de febrero de 2023**, a quien se le notificó la desviación

[223] Según consta en la Relación de Personal Clave de la Cláusula Segunda: Objeto, del contrato n.° 033-2022-GRLL-GRCO de 14 de julio de 2022 (Apéndice n.° 48)

de cumplimiento, mediante Cédula de Notificación n.° 012-2025-CG/OCI-AC-5342 el 20 de junio de 2025 **(Apéndice n.° 155)**, en la dirección de correo electrónico jl_rafael@hotmail.com[224], quien presentó sus comentarios o aclaración a través del correo electrónico jl_rafael@hotmail.com adjuntando la carta n.° 002-2025-JLRV, con treinta y nueve (39) folios, recibida el 3 de julio de 2025 **(Apéndice n.° 163)**.

Por cuanto no desvirtuó su participación en los hechos comunicados, conforme se desarrolla en el **Apéndice n.° 155**, debido a que, en su calidad de Jefe de Supervisión del Servicio de Mantenimiento Periódico De La Red Vial No Pavimentada-Carretera Ruta LI-104, Tramo: Km 06+500 (Huanchaco) Km 25+300 (Santiago de Cao) Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta LI-104, KM 06+500 (Huanchaco) - KM 25+300 (Santiago de Cao), contribuyó a que no se garantice la correcta ejecución técnica del servicio de mantenimiento periódico de carretera y no se cumpla con la finalidad pública, ocasionando un perjuicio económico de S/ 1 121 041,14, al haber presentado los informes n.os 005 y 012-2022-JLRV-JS-LI104 de 5 de setiembre de 2022 y 5 de octubre de 2022, respectivamente **(Apéndices n.os 77 y 94)**, correspondientes a las valorizaciones del servicio n.os 1 y 2 **(Apéndices n.os 57 y 49)**, respecto a la ejecución de la actividad 03.02 estabilización de base reciclada e=15 cm, empleando recicladora in situ, donde se incluyeron los informes de muestras de laboratorio (controles de calidad), señalando el cumplimiento del espesor y el grado de compactación de la base reciclada de quince centímetros (15 cm); sin embargo, las muestras de calicatas realizadas por el Consultor, en relación al estrato de la base granular reciclada estabilizada con cemento de la vía construida, posee deficiencias técnicas de construcción en relación al espesor y al grado de compactación de la base granular reciclada, incumpliendo las condiciones técnicas y el marco normativo aplicable; asimismo, mediante informes n.os 012, 014 y 021-2022-JLRV-JS-LI104 de 5 de octubre, 3 de noviembre y 3 de diciembre de 2022, respectivamente **(Apéndices n.os 94, 111 y 128)**, correspondientes a las valorizaciones de servicios n.os 2, 3 y 4 **(Apéndices n.os 49, 50 y 51)**, permitió que en la ejecución de la actividad 03.04 control de polvo mediante mortero asfáltico, el contratista ejecute la vía con un menor espesor del diseño establecido (12mm), toda vez que, no desarrolló pruebas y ensayos que permitan determinar su espesor, tambien admitió el cambio de diseño de la gradación del material, al no enmarcarse al de un Slurry Seal Tipo III, incumpliendo los TDR **(Apéndice n.° 52)**, el contrato **(Apéndice n.° 45)** y la normativa de carreteras.

En consecuencia, dicha conducta omisiva del auditado dio lugar a la transgresión de lo dispuesto en los literales f) y j) del artículo 2° Principios que rigen las contrataciones, inciso 9.1 del artículo 9 Responsabilidades esenciales, inciso 10.1 del artículo 10 Supervisión de la entidad e inciso 40.1 del artículo 40. Responsabilidad del contratista, del Texto Único Ordenado de la Ley de Contrataciones del Estado, Ley n.° 30225, aprobado mediante Decreto Supremo n.° 082-2019-EF, vigente desde el 14 de marzo de 2019; asimismo, el inciso 138.1 del Artículo 138. Contenido del Contrato y el inciso 187.1 del Artículo 187. Funciones del Inspector o Supervisor, del Reglamento de la Ley n.° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, aprobado mediante Decreto Supremo n.° 344–2018–EF, vigente desde el 30 de enero de 2019; también los subnumerales 301.02 y 301.10 de la Sección 301, los subnumerales 301.A.02, 301.A.16, 301.A.18, 301.A.20 de la Sección 301.A, relacionados al capítulo III correspondiente a afirmados, el subnumeral 400.07 de la Sección 400, los subnumerales 415.01, 415.02, 415.06 y 415.07 de la Sección 415, los subnumerales 420.01, 420.02, 420.07 y 420.13, referidos al capítulo IV correspondiente a las capas anticontaminantes, subbases y bases de las Especificaciones

REGIÓN LA LIBERTAD VºBº JEFE OFICINA DE CONTROL INSTITUCIONAL

[224] A través de la Hoja Informativa n.° 000002-2025-CG/OC5342-WSC de 19 de junio de 2025 se solicitó la aprobación de la excepcionalidad de la obligatoriedad de la notificación electrónica, para la comunicación del pliego de desviación de cumplimiento a servidor involucrado, de manera presencial, física y/o por correo electrónico, la cual fue aprobada con el proveído n.° 000187-2025-CG/OC5342 de 19 de junio de 2025 **(Apéndice n.° 161)**, posteriormente, mediante correo electrónico se remitió la cédula de notificación n.° 012-2025-CG/OCI-AC-5342, el 20 de junio de 2025 **(Apéndice n.° 155)**. Considerando que, una vez notificada la citada cédula de notificación el imputado no respondió el acuse de recibo, se procedió a remitir en su domicilio RENIEC un aviso de notificación el 26 de junio de 2025 **(Apéndice n.° 162)**, toda vez que, su casilla electrónica se encontraba bloqueada, situación que consta en el **apéndice n.° 161**.

Técnicas Generales para Construcción EG-2013, aprobadas mediante la Resolución Directoral n.° 22-2013-MTC/14, vigente desde el 8 de agosto de 2013.

Del mismo modo, incumplió con los subnumerales 6.10 valorizaciones y metrados, 6.11. informes mensuales de valorizaciones, 6.18. recepción y conformidad, 6.19. informe de liquidación de servicio, del numeral 6. Alcances y condiciones del servicio a ejecutar; asimismo, las actividades 03.02 estabilizacion de base reciclada e=15 cm, empleando recicladora in situ y 03.04 control de polvo mediante mortero asfaltico del numeral II.2 suelos y pavimentos; así como de los numeral V metas del proyecto, VI. Actividades y procedimiento de los términos de referencia del Capítulo III de las Bases del Concurso Público n.° 03-2022-GRLL-GRCO I Convocatoria **(Apéndice n.° 43)**, aprobadas mediante Resolución Gerencial Regional n.° 000112-2022-GRLL-GGR-GRCO de 6 de mayo de 2022 **(Apéndice n.° 44)**; también de la Cláusula sexta: Partes integrantes del contrato, del Contrato n.° 035-2022-GRLL-GRCO **(Apéndice n.° 45)**, para la contratación del Servicio de Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta n.° LI-104, tramo: Km 06+500 (Huanchaco) - Km 25+300 (Santiago de Cao) - distritos de Huanchaco y Santiago de Cao - provincias de Trujillo y Ascope - La Libertad, en el marco del Concurso Público n.° 003-2022-GRLL-GRCO, de 18 de julio de 2022.

Además, se transgredieron los acápites 6.3.1, 6.3.1.1, 6.3.1.2, 6.3.1.3, 6.3.2, 6.3.2.5 y 6.3.2.7 del subnumeral 6.3 Disposiciones especiales, el acápite 6.4.3 del subnumeral 6.4 Organización, los acápites 6.6.1, 6.6.1.1, 6.6.1.2, 6.6.2, 6.6.2.1, 6.6.2.2, 6.6.3 y 6.6.3.2 del subnumeral 6.6 Actividades específicas, los acápites 6.7.1, 6.7.2, 6.7.3, 6.7.3.1, 6.7.3.2, 6.7.5, 6.7.5.1 del subnumeral 6.7 Procedimiento de control, los acápites 6.8.4.1, 6.8.4.1.2, 6.8.4.2, 6.8.4.2.2 del subnumeral 6.8 Informes mensuales de las actividades técnico – económico - administrativo del servicio y el numeral 10 Responsabilidad del contratista, relacionados con los Términos de Referencia que se encuentran incluidos en el Capítulo III, correspondiente al Requerimiento de las Bases de la Adjudicación Simplificada n.° 013-2022-GRLL-GRCO I Convocatoria **(Apéndice n.° 46)**, aprobadas mediante Resolución Gerencial Regional n.° 000132-2022-GRLL-GGR-GRCO de 19 de mayo de 2022 **(Apéndice n.° 47)**; asimismo, de la cláusula sexta: partes integrantes del Contrato n.° 033-2022-GRLL-GRCO **(Apéndice n.° 48)**, para la contratación del Servicio de Supervisión del: Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta n.° LI-104, tramo: Km 06+500 (Huanchaco), Km 25+300 (Santiago de Cao), distrito de Trujillo y Santiago de Cao, provincia de Trujillo y Ascope, La Libertad, en el marco de la Adjudicación Simplificada n.° 013-2022-GRLL-GRCO, de 14 de julio de 2022.

En tal sentido, teniendo en cuenta lo establecido en el numeral 1.1 Principio de Legalidad del artículo IV del Título Preliminar del TUO de la Ley n.° 27444, Ley de Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo n.° 004-2019-JUS, el cual establece que: *"Las autoridades administrativas deben actuar con respeto a la Constitución, la ley y al derecho, dentro de las facultades que le estén atribuidas y de acuerdo con los fines para los que les fueron conferidas"*; en concordancia con lo dispuesto en el numeral 8 del artículo 248 de la referida norma, que prescribe: *"La responsabilidad debe recaer en quien realiza la conducta omisiva o activa constitutiva de infracción sancionable"*, lo cual implica que, es condición indispensable que se cumpla la relación de causa-efecto entre la conducta de la persona y el efecto dañoso irrogado.

En razón a ello, se concluye que los comentarios vertidos por el señor **Jorge Luis Rafael Villalobos,** en su calidad de Jefe de Supervisión del Servicio de Mantenimiento Periódico de la Red Vial no Pavimentada - Carretera Ruta LI-104, Tramo: Km 06+500 (Huanchaco) Km 25+300 (Santiago de Cao) Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta LI-104, KM 06+500 (Huanchaco)-km 25+300 (Santiago de Cao), no desvirtúa el hecho observado.

Los hechos anteriormente expuestos configuran la presunta responsabilidad penal por la existencia de elementos que denotan la comisión de delito, dando mérito al inicio de las acciones legales a cargo de las instancias competentes.

2. EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA RUTA N° LI-104. TRAMO: KM 06+500 (HUANCHACO) – KM 25+300 (SANTIAGO DE CAO) – DISTRITOS DE HUANCHACO Y SANTIAGO DE CAO – PROVINCIAS DE TRUJILLO Y ASCOPE – LA LIBERTAD INICIÓ SU EJECUCIÓN CONTRACTUAL SIN CONTAR CON LA FICHA TÉCNICA SOCIO AMBIENTAL – FITSA, EXIGIDA POR NORMA, OCASIONANDO UNA SUSPENSIÓN DE PLAZO DE 15 DÍAS CALENDARIO, CON LA CONSECUENTE APROBACIÓN DE UNA PRESTACIÓN ADICIONAL DE SERVICIO.

El Gobierno Regional La Libertad, en adelante "Entidad", suscribió el 18 de julio de 2022 el contrato n.° 035-2022-GRLL-GRCO **(Apéndice n.° 45)** con el Consorcio Vial Huanchaco[225] (en lo sucesivo, "Contratista") para la ejecución del Servicio de Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta n.° LI-104. Tramo: Km 06+500 (Huanchaco) – Km 25+300 (Santiago de Cao) – distritos de Huanchaco y Santiago de Cao – provincias de Trujillo y Ascope – La Libertad, con un plazo de noventa (90) días calendario, donde se dio inicio a la ejecución del servicio de mantenimiento el 2 de agosto de 2022, sin contar con la aprobación de la "Ficha Técnica Socio Ambiental" (FITSA)[226] exigida por norma.

Los hechos expuestos transgredieron lo establecido en el artículo 2 Ámbito de la ley y artículo 3 Obligatoriedad de la certificación ambiental, de la Ley n.° 27446 Ley del Sistema Nacional del Impacto Ambiental, publicado el 28 de junio de 2008; artículo 11 De los proyectos de inversión, actividades y servicios del Sector Transporte no sujetos al SEIA, del Decreto Supremo n.° 008-2019-MTC, publicado el 8 de marzo de 2019, Decreto Supremo que modifica el reglamento de protección ambiental para el sector transportes, el mismo que fue aprobado mediante Decreto Supremo n.° 004-2017-MTC.

La situación descrita ocasionó la suspensión de plazo de ejecución del servicio por quince (15) días calendario, con la consecuente aprobación de una prestación adicional de servicio.

Los hechos se describen a continuación:

I. ANÁLISIS

Mediante carta n.° 000129-2021-GRLL-GGR-GRI.SGC de 19 de octubre de 2021 **(Apéndice n.° 164)**, Jorge Luis Luna Burgos, subgerente de Caminos del Gobierno Regional La Libertad, comunicó a Orlando Aníbal Urtecho Vera, servidor de la Subgerencia de Caminos la elaboración del expediente técnico de la ruta LI-104 Tramo Huanchaco (Km-6+500 a Santiago de Cao Km. 25 + 300); quien mediante informe n.° 135-2021-GRLL-GRI-SGC/OAUV de 29 de noviembre de 2021 **(Apéndice n.° 15)**, remitió al mencionado subgerente el expediente técnico de la ruta departamental LI-104, recomendando lo siguiente:

> *"IV RECOMENDACIÓN:*
> - *Derivar al área competente, el expediente técnico denominado "MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA - CARRETERA RUTA LI-104, TRAMO: Km 06+500 (Huanchaco) - Km 25+300(Santiago de Cao) - DISTRITOS DE TRUJILLO Y SANTIAGO DE CAO - PROVINCIAS DE TRUJILLO Y ASCOPE - LA LIBERTAD", para una posible ejecución con financiamiento con recursos propios de la Entidad (GRLL) o financiamiento externo (PROVIAS).*

REGIÓN LA LIBERTAD V°B° JEFE ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

[225] Conformado por CRES PERU CONTRATISTAS GENERALES S.A.C. con RUC N° 20481561265, inscrita en la Actividad N° 11070695 del Registro de Personas Jurídicas de la Zona Registral N° V Sede Trujillo, con una participación de 60% (operador tributario) y la empresa OBRACIV CIA. LTDA. SUCURSAL DEL PERÚ, con RUC N° 20601234417, inscrita en la Actividad N° 13618121 del Registro de Personas Jurídicas de la Zona Registral N° IX Sede Lima, con una participación de 40%).

[226] FITSA es un instrumento de gestión ambiental complementario al SEIA de carácter preventivo que aplica para proyectos de inversión, actividades y servicios de competencia del Sector Transportes que no están sujetos al SEIA

- *Después de aprobado el expediente técnico se deberá elaborar los TDR para iniciar el trámite de la convocatoria para contratar un ejecutor teniendo en cuenta lo que manta la Ley de Contrataciones y Adquisiciones del Estado y su Reglamento del estado vigente".*

En razón a ello, Jorge Luis Luna Burgos, subgerente de Caminos, el 26 de enero de 2022, mediante memorando n.° 000003-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC **(Apéndice n.° 21)**, designó a Aimée Regina López Valverde, servidora de la subgerencia de Caminos, la elaboración de los términos de referencia, quien mediante informe n.° 000042-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC-ALV de 28 de abril de 2022 **(Apéndice n.° 53)**, remitió al mencionado subgerente, los Términos de Referencia **(Apéndice n.° 52)** reformulados para la Contratación del Servicio; convocándose el 6 de mayo de 2022 mediante el procedimiento de selección Concurso Público n.° 03-2022-GRLL-GRCO, la "Contratación de servicios de Mantenimiento Periódico de la red vial departamental no pavimentada – carretera ruta LI-104, Tramo: Km 06+500 (Huanchaco)-Km 25+300 (Santiago de Cao)-Distrito de Trujillo y Santiago de Cao-Provincia de Trujillo y Ascope- La Libertad"; otorgándose la buena pro al Consorcio Vial Huanchaco el 15 de junio de 2022 y publicado su consentimiento en el Sistema Electrónico de Contrataciones del Estado - SEACE el 4 de julio de 2022, suscribiéndose el 18 de julio de 2022, el contrato n.° 035-2022-GRLL-GRCO **(Apéndice n.° 45)**, con un plazo de noventa (90) días calendario, donde luego se suscribió el acta de entrega de terreno de 1 de agosto de 2022 **(Apéndice n.° 165)** y acta de inicio del servicio de mantenimiento de 2 de agosto de 2022 **(Apéndice n.° 166)**, programándose su culminación del servicio para el 30 de octubre de 2022.

Es preciso señalar que, mediante oficio n.° 1686-2022-MTC/16, recibido el 18 de junio de 2022 **(Apéndice n.° 167)**, Fabián Félix Susaníbar Tello, director general de Asuntos Ambientales del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, adjuntó el Informe Técnico n.° 103-2022-MTC/16.02.EZT de 12 de junio de 2022 **(Apéndice n.° 168)**, donde puso de conocimiento a Jorge Luis Luna Burgos, subgerente de Caminos, la no conformidad de la Ficha Técnica Socio Ambiental – FITSA para el Proyecto "Mantenimiento Periódico de La Red Vial Departamental No Pavimentada -Carretera Ruta LI-104, Tramo: Km 06+500 (Huanchaco) - Km 25+300(Santiago De Cao) -Distritos de Huanchaco y Santiago De Cao -Provincias de Trujillo y Ascope - La Libertad".

De la evaluación al mencionado informe técnico, se evidenció que la Subgerencia de Caminos, mediante solicitud S/N HR n.° E-222310-2022 de fecha de recepción 26 de mayo de 2022, presentó la Ficha Técnica Socio Ambiental – FITSA a la Dirección General de Asuntos Ambientales (en adelante, DGAAM) para su evaluación, lo cual fue posterior a la convocatoria del procedimiento de selección Concurso Público n.° 03-2022-GRLL-GRCO (6 de mayo de 2022); evidenciándose en la conclusiones del especialista ambiental de la DGAAM lo siguiente:

> ***"IV. CONCLUSIONES***
> *4.1. De acuerdo a la evaluación realizada, se concluye que la Ficha Técnica Socio Ambiental (FITSA) para el servicio (...), no cumple satisfactoriamente las exigencias técnicas, administrativas y legales establecidas en el Artículo 11 del Reglamento de Protección Ambiental para el Sector Transportes, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2017-MTC y modificado con Decreto Supremo N° 008-2019-MTC, así como el contenido del formato de Ficha Técnica Socio Ambiental (FITSA) aplicable en el marco de la Resolución Directoral N° 134-2020-MTC/16.*
> *(...).*

En esa línea, el oficio n.° 1686-2022-MTC/16, de fecha de recepción 18 de junio de 2022 **(Apéndice n.° 167)** emitida por director general de Asuntos Ambientales del Ministerio de Transportes y Comunicaciones fue derivado por Jorge Luis Luna Burgos, subgerente de Caminos, mediante carta n.° 000357-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC de 21 de junio de 2022 **(Apéndice n.° 169)**, a Carlos

Antonio Pérez Calderón, servidor de la Subgerencia de Caminos, indicandole: *"revisión y subsanación de la no conformidad de la ficha FITSA ante la DEGAM"*.

Posterior a ello, el Gobierno Regional La Libertad el 18 de julio de 2022, volvió a presentar en mesa de partes virtual de la Dirección General de Asuntos Ambientales, la ficha técnica socio ambiental – FITSA mediante la solcitud S/N con H/R N° T-302892-2022, es preciso indicar que dicha solicitud se encuentra comentada en los antecedentes del informe técnico legal n.° 033-2022-MTC/16.02.HERS.CFCP de 1 de agosto de 2022, **(Apéndice n.° 170)** del especialista ambiental de la DGAAM, el cual indicó en sus conclusiones que dicha ficha cumple con las exigencias técnicas, administrativas y legales conforme a la norma, recomendando emitir resolución señalando la confomidad, tal como se describe a continuación:

"IV. CONCLUSIONES

4.1. De acuerdo al análisis de la información remitida por el Gobierno Regional de la Libertad, se concluye que la Ficha Técnica Socio Ambiental (FITSA) del servicio "Mantenimiento periódico de la red vial departamental no pavimentada - carretera ruta Li-104, tramo: Km 06+500 (Huanchaco) - Km 25+300 (Santiago de Cao) - Distritos de Huanchaco y Santiago de Cao - Provincias de Trujillo y Ascope - La Libertad", cumple con las exigencias técnicas, administrativas y legales conforme a lo establecido en el artículo 11 del Reglamento de Protección Ambiental para el sector transportes, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2017-MTC y modificado con Decreto Supremo N° 008-2019-MTC; el Texto Único de Procedimientos Administrativos - TUPA del Ministerio de Transporte y Comunicaciones – MTC aprobado por Decreto Supremo N° 009-2022-MTC (Procedimiento Administrativo: DGAAM-008); la Resolución Directoral N° 134-2020-MTC/16 y demás normas complementarias.

4.2. El servicio del asunto, no se superpone a un área natural protegida, a una zona de amortiguamiento o área de conservación regional; conforme el titular declara en el ítem 3.2 de la FITSA.

4.3. El titular deberá gestionar y considerar las solicitudes de licencias, autorizaciones, permisos o demás títulos habilitantes necesarios; u otros requisitos legales, antes del inicio de obras.

4.4. El titular deberá cumplir con las medidas ambientales y sociales establecidas en la FITSA, deberá comunicar a la DGAAM el inicio de obras, así como elaborar el Informe Ambiental de cumplimiento de las medidas de prevención, mitigación y corrección establecidas en la FITSA. Asimismo, deberá cumplir con las normas generales emitidas para el manejo de residuos sólidos, aguas, efluentes, emisiones, ruidos, suelos, conservación del patrimonio natural y cultural, zonificación, construcción y otros que correspondan.

4.5. La DGAAM en el marco de sus funciones de supervisión y fiscalización deberá realizar el seguimiento para verificar el cumplimiento de las medidas de manejo ambiental.

4.6. Las medidas sociales y ambientales, deberán respetar y considerar la normatividad, lineamientos, requerimientos y alcances técnicos, en el marco del impacto del COVID-19, entre ellas, el Decreto Legislativo N° 1500 y otras normas que se hayan emitido por el gobierno para dicho fin.

4.7. En el marco de la declaratoria de emergencia sanitaria, el MTC habilitó la mesa de partes virtual, con la finalidad de brindar celeridad y eficacia a los procedimientos administrativos iniciados de parte, siendo que toda la información remitida tiene carácter de declaración jurada. En el marco de ello, el administrado presentó la Ficha Técnica Socio Ambiental (FITSA) por medio electrónico, información que posee la misma validez y eficacia jurídica que los actos realizados por medios físicos tradicionales constituyendo declaración jurada sobre la veracidad de la información presentada siendo responsable de su contenido.

V. RECOMENDACIÓN

5.1. Emitir la Resolución Directoral otorgando la ***conformidad*** *a la Ficha Técnica SocioAmbiental - FITSA para el servicio "MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA - CARRETERA RUTA LI-104, TRAMO: KM 06+500 (HUANCHACO) - KM 25+300 (SANTIAGO DE CAO) - DISTRITOS DE HUANCHACO Y SANTIAGO DE CAO - PROVINCIAS DE TRUJILLO Y ASCOPE - LA LIBERTAD", CUI: S/N, presentada por el Gobierno Regional de la Libertad.*

5.2. Remitir el presente informe técnico legal a la Dirección General de Asuntos Ambientales – DGAAM, para su consideración y gestión de la conformidad, lo cual deberá ser notificado al Gobierno Regional de la Libertad con copia a la Dirección de Gestión Ambiental – DGA, para su conocimiento y fines pertinentes."

JEFE

En razón a lo informado por el especialista ambiental de la DGAAM en su informe técnico legal n.° 033-2022-MTC/16.02.HERS.CFCP de 1 de agosto de 2022 **(Apéndice n.° 170)**, mediante Resolución Directoral n.° 0580-2022-MTC/16 de 10 de agosto de 2022 **(Apéndice n.° 171)** Julio César Lizardo Villafuerte Osambela, director de la Dirección General de Asuntos Ambientales del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, otorgó la conformidad a la Ficha Técnica Socio Ambiental – FITSA **(Apéndice n.° 172)** presentada por el Gobierno Regional La Libertad.

En relación a ello, mediante oficio n.° 2385-2022-MTC/16 de 15 de agosto de 2022 **(Apéndice n.° 173)**, la Dirección General de Asuntos Ambientales del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, notificó a Jorge Luis Luna Burgos, subgerente de Caminos, la Resolución Directoral n.° 0580-2022-MTC/16 de 10 de agosto de 2022 **(Apéndice n.° 171)**, conjuntamente con el Informe Técnico Legal n.° 033-2022-MTC/16.02.HERS .CFCP de 1 de agosto de 2022 **(Apéndice n.° 170)**.

Mediante carta n.° 000704-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC de 8 de setiembre de 2022 **(Apéndice n.° 174)**, Jorge Luis Luna Burgos comunicó al Consorcio Vial La Libertad (en lo sucesivo, la "Supervisión") realizar el seguimiento y monitoreo de las actividades de protección ambiental; asimismo, mediante carta n.° 000706-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC de 8 de setiembre de 2022 **(Apéndice n.° 175)**, el mencionado subgerente también comunicó al Contratista, continuar con las actividades de protección ambiental, adjuntando en ambos documentos, la Resolución Directoral n.° 0580-2022-MTC/16 de 10 de agosto de 2022 **(Apéndice n.° 171)**.

Posterior a ello, mediante carta n.° 000721-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC de 12 de setiembre de 2022 **(Apéndice n.° 176)**, el subgerente de Caminos, comunicó a la Supervisión lo siguiente:

> *"(...) tomando en cuenta que la FITSA incluye actividades no presupuestadas que modificarán el presupuesto de ejecución contratado, se considera necesario gestionar en nuestra Entidad el Presupuesto para su implementación; por tanto, por lo motivos ya expuestos este Despacho procederá a la suspensión del plazo de ejecución hasta finiquitar el respectivo trámite, y por ende también la suspensión del plazo de la supervisión, conforme al Artículo 178° del Reglamento de Contrataciones del Estado, cuando se produzca la suspensión del contrato para el presente caso servicio, corresponde también la suspensión del contrato de supervisión sin que ello suponga el reconocimiento de mayores gastos generales y costos directos".*

También, mediante carta n.° 000722-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC de 12 de setiembre de 2022 **(Apéndice n.° 177)**, el subgerente de Caminos, comunicó al Contratista lo siguiente:

> *"En tal sentido, en cumplimiento al Artículo 2° de la Resolución Directoral antes citada, "El titular deberá cumplir con las medidas ambientales y sociales establecidas en la FITSA, deberá comunicar a la DGAAM el inicio de obras, así como elaborar el Informe Ambiental de cumplimiento de las medidas de prevención, mitigación y corrección establecidas en las FITSA, Asimismo, deberá cumplir con las normas generales emitidas para el manejo de residuos sólidos, aguas, efluentes, emisiones, ruidos, suelos, conservación del patrimonio natural y cultural, zonificación, construcción y otros que correspondan"; se le solicita, la implementación inmediata a las actividades consideradas en la Ficha Técnica Socio Ambiental, y tomando en cuenta que la FITSA incluye actividades no presupuestadas que modificarán el presupuesto contratado, se considera necesario gestionar en nuestra Entidad el Presupuesto para su implementación; por tanto, este Despacho considera necesario suspender el plazo de ejecución hasta finiquitar el respectivo trámite".*

Respecto a lo comunicado por el subgerente de Caminos, durante la ejecución del servicio de mantenimiento periódico de la ruta LI -104, Enrique Armando Cruzado Saenz, responsable del Servicio, en representación del Consorcio, solicitó la suspensión del plazo contractual del servicio atribuyendo que debe implementarse la ficha técnica socio ambiental del servicio, demandando la gestión de un presupuesto adicional por tratarse de actividades no presupuestadas en el proyecto,

lo cual quedó registrado en el asiento n.° 73 de 13 de setiembre de 2022 **(Apéndice n.° 178)**, del cuaderno de servicio, indicando lo siguiente:

> "Asiento n.° 73 Del Contratista, 13 de setiembre de 2022:
> *Se deja constancia que, en la fecha se ha suscrito el acta de suspensión de plazo contractual de servicio acordada por representantes del Gobierno Regional de La Libertad, el Supervisor Consorcio Vial La Libertad y el Contratista Consorcio Vial Huanchaco, obedeciendo al cumplimiento de la Resolución Directoral n.° 134-2020-MTC/16 de fecha 04 de mayo del 2020 y la Resolución Directoral n.° 0580-2022-MTC/16 de fecha 10 de agosto del 2022. Ambas resoluciones relacionadas con la ficha técnica socio ambiental del servicio, que debe implementarse de inmediato en las actividades consideradas en dicha ficha, lo que demanda la gestión de un presupuesto adicional por tratarse de actividades no presupuestadas en el contrato vigente. El reinicio será comunicado por el Gobierno Regional de La Libertad tanto al supervisor como al contratista.*
> *En consecuencia, la suspensión del plazo contractual se inicia hoy 13 de setiembre de 2022"* (El subrayado es nuestro).

Asimismo, Jorge Luis Rafael Villalobos, jefe de supervisión indicó que por acuerdo de la Contratista y representantes del Gobierno Regional La Libertad se realizó la suspensión del plazo contractual del servicio, lo cual quedó registrado en el asiento n.° 74 de 13 de setiembre de 2022 **(Apéndice n.° 179)**, del cuaderno de servicio, indicando lo siguiente:

> "Asiento n.° 74 Del Supervisor 13 de setiembre de 2022
> *Se realiza la suspensión del plazo contractual de servicio acordada por representantes del Gobierno Regional de La Libertad la Supervisión y el Contratista con Resolución n.° 134-2020-MTC/16 de fecha 04 de mayo del 2020 y la Resolución Directoral n.° 0580-2022-MTC/16 de fecha 10 de agosto del 2022*
> *Iniciando hoy 13 de setiembre del 2022 la suspensión del plazo contractual".* (El subrayado es nuestro).

En razón a ello, se elaboró el "Acta de suspensión de plazo contractual de servicio" de 13 de setiembre de 2022 **(Apéndice n.° 180)**, suscrita en representación de la Entidad, por Miguel Ángel Millán Calderón, coordinador del Servicio; por parte de la supervisión, Franklin James Cabrera, Representante Común y Jorge Luis Rafael Villalobos, Jefe de Supervisión; conjuntamente, por parte del Contratista, Cinthya Marisella Uriol Romero, representante Común y Enrique Armando Cruzado Sáenz, Responsable del Servicio, donde se suspendió el plazo contractual del servicio de mantenimiento, tal como se detalla a continuación:

> *"En el Km 6+500 de la Ruta LI-104 punto de inicio del servicio (Huanchaco) - La Libertad, a los 13 días del mes de setiembre del 2022, siendo las 8:00 am, se reunieron en lugar donde se ejecuta el servicio:* ***"Mantenimiento periódico de la Red Vial Departamental No Pavimentada - Carretera Ruta LI 104, tramo: Km 06+500 (HUANCHACO) – Km 25+300, (SANTIAGO DE CAO), Distritos de Huanchaco y Santiago de Cao - Provincia de Trujillo y Ascope - La Libertad"****, por el Gobierno Regional de la Libertad, el Ing. Miguel Ángel Millán Calderón (Coordinador del Servicio - GRLL); por parte de la Supervisión el CONSORCIO VIAL LA LIBERTAD, representado por el Sr. Franklin James Cabrera Bravo (Representante Común) y Ing. Jorge Luis Rafael Villalobos (Jefe de Supervisión); y por otra parte la Empresa Contratista CONSORCIO VIAL HUANCHACO, representada por Cinthya Marisella Uriol Romero (Representante Común) y el Ing. Enrique Armando Cruzado Sáenz (Responsable del Servicio), reunidos con la finalidad de efectuar la SUSPENSIÓN DEL PLAZO DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO que se viene ejecutando.*
> *(...)*
> ***ACUERDOS***
> *Los acuerdos que han sido tomados son los siguientes:*
> - *Suspender el plazo de ejecución del servicio, por las consideraciones expresadas anteriormente a partir del día 13 de setiembre de 2022.*
> - *El reinicio de ejecución de obra, se realizará mediante comunicación formal por parte de la Entidad al contratista y A la Supervisión, previa suscripción de acta de reinicio de obra.*

- *El REINICIO del servicio, se dará cuando se haya concluido con los trámites para la implementación de la Ficha Técnica Socio Ambiental (FITSA).*
- *El tiempo que dure la suspensión de plazo de ejecución de obra, no dará lugar al reconocimiento de mayores gastos generales y otros costos al contratista ni al supervisor, por consiguiente, las partes renuncian expresamente al cobro de dichos montos.*
- *La suspensión de plazo de ejecución de obra, formalizada mediante la presente acta se sujeta a lo dispuesto en el Artículo 142° del reglamento del TUO de la Ley N° 30225- Ley de Contrataciones del Estado y demás normativa concordante.*

En señal de conformidad, siendo las 8:30 pm del mismo día se suscribe la presente ***ACTA DE SUSPENSION DEL PLAZO DE EJECUCION CONTRACTUAL DEL SERVICIO****, en seis originales".*

Mediante carta n.° 000752-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC de 16 de setiembre de 2022 **(Apéndice n.° 181)**, Jorge Luis Luna Burgos, subgerente de Caminos comunicó al Contratista que: *"(...) el Expediente de Prestación Adicional por Implementación de la "Ficha Técnica Socio Ambiental del Servicio de Mantenimiento Periódico deberá ser remitida a nuestra Entidad contando con la conformidad de la Supervisión, y conforme al procedimiento y plazos establecidos en la Sección 6.17. Adicionales y Reducciones del Capítulo 6. ALCANCES Y CONDICIONES DEL SERVICIO A EJECUTAR de sus respectivos Términos de Referencia"*; en razón a ello, el Contratista con carta n.° 09-2022-CONSORCIO VIAL HUANCHACO/CMUR-RC de 22 de setiembre de 2022 **(Apéndice n.° 182)**, presentó el Adicional de Servicio n.° 01 **(Apéndice n.° 183)**, valorizado en S/ 16 755,02, al subgerente de Caminos, quien derivó mediante la carta n.° 000805-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC de 23 de setiembre de 2022 **(Apéndice n.° 184)**, a Houston Adderly Ríos Valdez, coordinador del servicio, indicándole *"Su revisión e informe"*.

En razón a ello, mediante informe n.° 01-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC-HARV/LI-104 de 27 de setiembre de 2022 **(Apéndice n.° 185)** Houston Adderly Ríos Valdez, coordinador del servicio, comunicó al subgerente de Caminos la conformidad, recomendando lo siguiente:

> *"**V. Recomendaciones:***
> *Luego de revisar el contenido del informe de implementación de actividades para la Ficha Técnica Socio Ambiental presentado por el contratista esta conforme, se recomienda proseguir con los trámites correspondientes para la implementación de la FITSA del servicio: "MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA-CARRETERA RUTA LI-104, TRAMO: KM 06-500 (HUANCHACO) KM 25+300 (SANTIAGO DE CAO) - DISTRITOS DE HUANCHACO Y SANTIAGO DE CAO-PROVINCIAS DE TRUJILLO Y ASCOPE -LA LIBERTAD"*

Luego, mediante oficio n.° 001805-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC de 27 de setiembre de 2022 **(Apéndice n.° 186)**, el subgerente de Caminos, comunicó a Jorge Luis Bringas Maldonado, gerente regional de Infraestructura la conformidad para la suscripción de adenda al contrato n.° 035-2022-GRLL-GRCO, para la implementación de la ficha técnica socio ambiental – FITSA **(Apéndice n.° 172)**, quien mediante oficio n.° 003048 -2022-GRLL-GGR-GRI de 28 de setiembre de 2022 **(Apéndice n.° 187)**, comunicó a Sonia Aracely Cruzado Castillo, gerente regional de Contrataciones, la conformidad de adenda al mencionado contrato; sin embargo, es de precisar que, la Entidad no suscribió con el Contratista alguna adenda relacionada al Adicional de Servicio n.° 01 **(Apéndice n.° 183)**.

Al respecto, el Decreto Supremo n.° 008-2019-MTC Decreto Supremo que modifica el reglamento de protección ambiental para el sector transportes aprobado mediante Decreto Supremo n.° 004-2017-MTC, publicado el 8 de marzo de 2019, en su artículo 11.- De los proyectos de inversión, actividades y servicios del Sector Transporte no sujetos al SEIA señala:

> *"11.1 Los titulares de proyectos de inversión, actividades y servicios del Sector Transportes que no están sujetos al Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental - SEIA, no están obligados a gestionar la certificación ambiental; sin embargo, deben cumplir con las normas generales emitidas para el manejo de residuos sólidos, aguas, efluentes, emisiones, ruidos, suelos, conservación del patrimonio natural y*

cultural, zonificación, construcción y otros que pudieran corresponder, así como aplicar las medidas de prevención, mitigación, remediación y compensación ambiental, que resulten acordes a su nivel de incidencia sobre el ambiente y en cumplimiento al principio de responsabilidad ambiental; asimismo, deben presentar una Ficha Técnica Socio Ambiental (FITSA).

11.2 FITSA es un instrumento de gestión ambiental complementario al SEIA de carácter preventivo que aplica para proyectos de inversión, actividades y servicios de competencia del Sector Transportes que no están sujetos al SEIA. Los proyectos actividades y servicios que se encuentren en dicha condición, y se ubiquen dentro de un Área Natural Protegida o Zona de Amortiguamiento deben hacer la consulta ante el MINAM sobre la pertinencia de desarrollar una FITSA".

Es preciso indicar que, el artículo 3 de la Ley 27446 Ley del Sistema Nacional del Impacto Ambiental, modificada por el Decreto Legislativo n.° 1078, señala:

"Artículo 3.- Obligatoriedad de la certificación ambiental
No podrá iniciarse la ejecución de proyectos ni actividades de servicios y comercio referidos en el artículo 2 y ninguna autoridad nacional, sectorial, regional o local podrá aprobarlas, autorizarlas, permitirlas, concederlas o habilitarlas si no cuentan previamente con la certificación ambiental contenida en la Resolución expedida por la respectiva autoridad competente."

Mediante acta de reinicio de plazo contractual del servicio de 28 de setiembre de 2022 **(Apéndice n.° 188)**, suscrita en representación de la Entidad, por Danny Javier Florián López, subgerente de Caminos, y Houston Adderly Ríos Valdez, coordinador del servicio; por parte de la supervisión, Franklin James Cabrera, Representante Común y Jorge Luis Rafael Villalobos, Jefe de Supervisión; conjuntamente, por parte del Contratista, Cinthya Marisella Uriol Romero, representante Común y Enrique Armando Cruzado Sáenz, Responsable del Servicio, donde se reinició las actividades correspondientes al servicio de mantenimiento periódico de la vía, determinando como nuevo plazo de término del servicio el 14 de noviembre de 2022, señalando lo siguiente:

*"En el Km 6+500 de la Ruta LI-104 punto de inicio del servicio (Huanchaco) - La Libertad, a los 28 días del mes de setiembre del 2022, siendo las 8:00 am, se reunieron en lugar donde se ejecuta el servicio: **"Mantenimiento periódico de la Red Vial Departamental No Pavimentada - Carretera Ruta LI 104, tramo: Km 06+500 (HUANCHACO) – Km 25+300, (SANTIAGO DE CAO), Distritos de Huanchaco y Santiago de Cao - Provincia de Trujillo y Ascope - La Libertad"**, por el Gobierno Regional de la Libertad, el Ing. Danny Javier Florián López (Sub Gerente de Caminos -GRLL) y el Ing. Houston Adderly Ríos Valdez (Coordinador del Servicio - GRLL); por parte de la Supervisión el CONSORCIO VIAL LA LIBERTAD, representado por el Sr. Franklin James Cabrera (Representante Común) y Ing. Jorge Luis Rafael Villalobos (Jefe de Supervisión); y por otra parte la Empresa Contratista CONSORCIO VIAL HUANCHACO, representada por Cinthya Marisella Uriol Romero (Representante Común) y el Ing. Enrique Armando Cruzado Sáenz (Responsable del Servicio), reunidos con la finalidad de efectuar el REINICIO DEL PLAZO DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO.*
(...)
Con el reinicio de las actividades contractuales, se iniciarán las actividades de la implementación de la FITSA con los profesionales contemplados por el contratista del servicio, en coordinación con la supervisión, y subgerencia de Caminos, para el cumplimiento de los objetivos Socio Ambientales.
Se deja constancia que la resolución que aprueba la FITSA está siguiendo el trámite correspondiente, y se hará llegar al contratista y supervisión.
*Siendo así, la **NUEVA FECHA DE TERMINO DEL PLAZO DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO EL 14 DE NOVIEMBRE DEL 2022**.*
*En señal de conformidad, siendo las 8:30 pm del mismo día se suscribe la presente **ACTA DE REINICIO DEL PLAZO DE JEECUCION CONTRACTUAL DEL SERVICIO**, en seis originales".*

De manera posterior al reinicio del servicio, mediante Resolución Gerencial Regional n.° 000372-2022-GRLL-GGR-GRCO de 28 de octubre de 2022 **(Apéndice n.° 189)**, la gerente regional de Contrataciones, resolvió aprobar la prestación adicional n.° 01 **(Apéndice n.° 183)** al Contrato n.° 035-2022-GRLL-GRCO por el monto de S/ 16 755,02.

Es preciso indicar que, Jorge Luis Luna Burgos, subgerente de Caminos y Aimée Regina López Burgos, servidora de la Subgerencia de Caminos, fueron miembros del comité de selección del Concurso Público n.° 03-2022-GRLL-GRCO, (Primer y segundo miembro, respectivamente) en representación del área usuaria, designados mediante Resolución Gerencial Regional n.° 000069-2022-GRLL-GGR-GRCO de 25 de marzo de 2022 **(Apéndice n.° 36)**.

Por lo tanto, en concordancia a la normativa señalada, la Subgerencia de Caminos no tomó en consideración al momento de realizar el expediente técnico (documento técnico) y los TDR **(Apéndice n.° 52)** lo establecido por la Dirección General de Asuntos Ambientales del Ministerio de Transporte y Comunicación relacionado a la ficha técnica socio ambiental – FITSA; ya que en el artículo 3 de la Ley n.° 27446, Ley del Sistema Nacional del Impacto Ambiental, se indica que no se puede iniciarse la ejecución de proyectos ni actividades de servicios si no cuentan previamente con la certificación ambiental; sin embargo, el trámite se realizó posterior a la convocatoria del procedimiento de selección Concurso Público n.° 03-2022-GRLL-GRCO, (6 de mayo de 2022), donde Jorge Luis Luna Burgos, subgerente de Caminos y Aimée Regina López Burgos, servidora de la Subgerencia de Caminos, fueron miembros del comité de selección, quienes no advirtieron a la Entidad de dicho incumplimiento normativo; aprobándose la mencionada ficha después de haber iniciado la ejecución del servicio de mantenimiento de la vía, lo que provocó la suspensión del plazo contractual de quince (15) días calendario y la generación de la prestación adicional del servicio de S/ 16 755,02.

Los hechos antes descritos transgredieron la normativa siguiente:

- **Ley n.° 27446 Ley del Sistema Nacional del Impacto Ambiental, modificada por el Decreto Legislativo n.° 1078, publicado en el Diario Oficial El Peruano el 28 de junio de 2008.**

  "CAPÍTULO I
  DISPOSICIONES GENERALES
  (...)
  Artículo 2.- Ámbito de la ley
  Quedan comprendidos en el ámbito de aplicación de la presente Ley, las políticas, planes y programas de nivel nacional, regional y local que puedan originar implicaciones ambientales significativas; así como los proyectos de inversión pública, privada o de capital mixto, que impliquen actividades, construcciones, obras, y otras actividades comerciales y de servicios que puedan causar impacto ambientales negativos significativos.
  (...)
  Artículo 3.- Obligatoriedad de la certificación ambiental
  No podrá iniciarse la ejecución de proyectos ni actividades de servicios y comercio referidos en el artículo 2 y ninguna autoridad nacional, sectorial, regional o local podrá aprobarlas, autorizarlas, permitirlas, concederlas o habilitarlas si no cuentan previamente con la certificación ambiental contenida en la Resolución expedida por la respectiva autoridad competente".

- **Reglamento de Protección Ambiental para el Sector Transportes, aprobado mediante Decreto Supremo n.° 004-2017-MTC, modificado a través del Decreto Supremo n.° 008-2019-MTC, publicados en el Diario Oficial El Peruano el 17 de febrero de 2017 y 9 de marzo de 2019, respectivamente.**

  "REGLAMENTO DE PROTECCIÓN AMBIENTAL
  PARA EL SECTOR TRANSPORTES
  (...)
  TÍTULO II
  OBLIGACIONES GENERALES
  (...)

Artículo 11.- De los proyectos de inversión, actividades y servicios del Sector Transporte no sujetos al SEIA

11.1 Los titulares de proyectos de inversión, actividades y servicios del Sector Transportes que no están sujetos al Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental - SEIA, no están obligados a gestionar la certificación ambiental; sin embargo, deben cumplir con las normas generales emitidas para el manejo de residuos sólidos, aguas, efluentes, emisiones, ruidos, suelos, conservación del patrimonio natural y cultural, zonificación, construcción y otros que pudieran corresponder, así como aplicar las medidas de prevención, mitigación, remediación y compensación ambiental, que resulten acordes a su nivel de incidencia sobre el ambiente y en cumplimiento al principio de responsabilidad ambiental; asimismo, deben presentar una Ficha Técnica Socio Ambiental (FITSA).

11.2 FITSA es un instrumento de gestión ambiental complementario al SEIA de carácter preventivo que aplica para proyectos de inversión, actividades y servicios de competencia del Sector Transportes que no están sujetos al SEIA. Los proyectos actividades y servicios que se encuentren en dicha condición, y se ubiquen dentro de un Área Natural Protegida o Zona de Amortiguamiento deben hacer la consulta ante el MINAM sobre la pertinencia de desarrollar una FITSA".

La situación descrita ocasionó la suspensión de plazo de ejecución del servicio por quince (15) días calendario, con la consecuente aprobación de una prestación adicional de servicio.

Los hechos han sido ocasionados por el actuar del subgerente de Caminos, que a pesar de tener conocimiento de la presentación, rechazo y conformidad de la Ficha Técnica Socio Ambiental – FITSA, por la Dirección General de Asuntos Ambientales del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, no advritió a la Entidad la obligación de iniciar el servicio de mantenimiento con dicha ficha aprobada; no obstante, también fue primer miembro del comité de selección del procedimiento de selección Concurso Público n.° 03-2022-GRLL-GRCO, en representación del área usuaria, sin advertir dicho incumplimiento, durante el desarrollo del proceso de contratación.

Asimismo, por el actuar de la servidora de la Subgerencia de Caminos, quien no advirtió a la Entidad la falta de aprobación de la Ficha Técnica Socio Ambiental – FITSA al momento que le derivaron el documento técnico para la elaboración de los Términos de Referencia; pese a que también fue segundo miembro del comité de selección del procedimiento de selección Concurso Público n.° 03-2022-GRLL-GRCO, en representación del área usuaria, sin advertir dicho incumplimiento durante el desarrollo del proceso de contratación.

Comentarios de las personas comprendidas en los hechos observados

Las personas comprendidas en los hechos presentaron sus comentarios o aclaraciones conforme se detalla en el **Apéndice n.° 155** del Informe de Auditoría.

Cabe indicar que el señor **Jorge Luis Luna Burgos**, identificado con DNI n.° 43674787, a quien se le notificó la Desviación de Cumplimiento mediante la Cédula de Notificación n.° 008-2025-CG/OCI-AC-5342 de 11 de junio de 2025, notificada en la casilla electrónica n.° 43674787 con Cédula de Notificación Electrónica n.° 0000123-2025-CG/5342 de 11 de junio de 2025 **(Apéndice n.° 155)**, no remitió sus comentarios o aclaraciones a la desviación de cumplimiento.

Evaluación de los comentarios o aclaraciones de las personas comprendidas en los hechos

Efectuada la evaluación de los comentarios o aclaraciones y documentos presentados (**Apéndice n.° 155)**, se concluye que los mismos no desvirtúan los hechos notificados en la desviación de cumplimiento; las referidas evaluaciones y las cédulas de notificación forman parte del **Apéndice n.° 155** del Informe de Auditoría, conforme se describe a continuación:

1. **Jorge Luis Luna Burgos**, identificado con DNI n.° 43674787, en su calidad de subgerente de Caminos[227], **periodo 20 de agosto de 2020 a 18 de agosto de 2022,** a quien se le notificó la desviación de cumplimiento, mediante Cédula de Comunicación n.° 008-2025-CG/OCI-AC-5342 de 11 de junio de 2025, a través de la casilla electrónica n.° 43674787; según consta en la Cédula de Notificación Electrónica n.° 0000123-2025-CG/5342 de 11 de junio de 2025 **(Apéndice n.° 155)**; debiendo precisar que no remitió sus comentarios o aclaraciones.

   Por cuanto no desvirtuó su participación en los hechos observados conforme se desarrolla en el **Apéndice n.° 155**; toda vez que, tuvo conocimento de la presentación, rechazo y conformidad de la ficha técnica socio ambiental – FITSA, por la Dirección General de Asuntos Ambientales del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, no advritió a la Entidad la obligación de iniciar el servicio de mantenimiento con dicha ficha aprobada; no obstante, también fue primer miembro del comité de selección del procedimiento de selección Concurso Público n.° 03-2022-GRLL-GRCO, en representación del área usuaria, sin advertir dicho incumplimiento, durante el desarrollo del proceso de contratación; lo que provocó la suspensión del plazo contractual de quince (15) días calendario y la generación de la prestación adicional del servicio de S/ 16 755,02.

   En consecuencia, dicha conducta omisiva dio lugar a la transgresión de lo dispuesto en el artículo 2 Ámbito de la ley y artículo 3 Obligatoriedad de la certificación ambiental, de la Ley n.° 27446 Ley del Sistema Nacional del Impacto Ambiental, publicado el 28 de junio de 2008; artículo 11 De los proyectos de inversión, actividades y servicios del Sector Transporte no sujetos al SEIA, del Decreto Supremo n.° 008-2019-MTC, publicado el 8 de marzo de 2019, Decreto Supremo que modifica el reglamento de protección ambiental para el sector transportes, el mismo que fue aprobado mediante Decreto Supremo n.° 004-2017-MTC.

   En tal sentido, teniendo en cuenta lo establecido en el numeral 1.1 Principio de Legalidad del artículo IV del Título Preliminar del TUO de la Ley n.° 27444, Ley de Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo n.° 004-2019-JUS, el cual establece que: *"Las autoridades administrativas deben actuar con respeto a la Constitución, la ley y al derecho, dentro de las facultades que le estén atribuidas y de acuerdo con los fines para los que les fueron conferidas"*; en concordancia con lo dispuesto en el numeral 8 del artículo 248 de la referida norma, que prescribe: *"La responsabilidad debe recaer en quien realiza la conducta omisiva o activa constitutiva de infracción sancionable"*, lo cual implica que, es condición indispensable que se cumpla la relación de causa-efecto entre la conducta de la persona y el efecto dañoso irrogado, toda vez que, su designación como subgerente de Caminos se desarrolló a través de la Resolución Ejecutiva Regional n.° 733-2020-GRLL/GOB de 20 de agosto de 2020 **(Apéndice n.° 190)**.

   Asimismo, el artículo 91° del Reglamento General de la Ley de Servicio Civil, aprobado por Decreto Supremo N° 040-2014-PCM, publicado el 13 de junio de 2014, que señala que la responsabilidad administrativa disciplinaria es aquella que exige el Estado a los servidores civiles por las faltas previstas en la Ley que cometan en el ejercicio de las funciones o de la prestación de servicios; por ende, teniendo en cuenta lo antes expuesto, esta situación constituye una inconducta funcional, conforme a lo dispuesto en el parágrafo d) del artículo 85° de la Ley del Servicio Civil, Ley n.° 30057.

   En razón a ello, se concluye que subsiste la responsabilidad en relación a los hechos comunicados, por parte de **Jorge Luis Luna Burgos,** en su calidad subgerente de Caminos.

   Los hechos anteriormente expuestos configuran la presunta responsabilidad administrativa, derivada del deber incumplido previsto en la normativa anteriormente señalada, dando mérito al inicio del procedimiento administrativo disciplinario a cargo de la Entidad.

[227] Designado como subgerente de Caminos a través de la Resolución Ejecutiva Regional n.° 733-2020-GRLL/GOB de 20 de agosto de 2020 **(Apéndice n.° 191)**

2. **Aimée Regina López Valverde**, identificada con DNI n.° 44059561, en su calidad de Servidora de la Subgerencia de Caminos[228], **periodo 13 de octubre de 2015 a la actualidad,** a quien se le notificó la desviación de cumplimiento, mediante Cédula de Notificación n.° 009-2025-CG/OCI-AC-5342 de 11 de junio de 2025, a través de la casilla electrónica n.° 44059561, según consta en la Cédula de Notificación Electrónica n.° 00000124-2025-CG/5342 de 11 de junio de 2025 **(Apéndice n.° 155)**, quien presentó sus comentarios o aclaraciones mediante carta n.° 007-2025-ALV de 25 de junio de 2025, en ochenta y seis (86) folios, recibida el 26 de junio de 2025 **(Apéndice n.° 192)**.

   Por cuanto no desvirtuó su participación en los hechos observados conforme se desarrolla en el **Apéndice n.° 155**; toda vez que, en su calidad de servidora de la Subgerencia de Caminos, tuvo conocimento de la presentación, rechazo y conformidad de la ficha técnica socio ambiental – FITSA, por la Dirección General de Asuntos Ambientales del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, sin embargo, no advritió a la Entidad la obligación de iniciar el servicio de mantenimiento con dicha ficha aprobada; no obstante, también fue primer miembro del comité de selección del procedimiento de selección Concurso Público n.° 03-2022-GRLL-GRCO, en representación del área usuaria, sin advertir dicho incumplimiento, durante el desarrollo del proceso de contratación; lo que provocó la suspensión del plazo contractual de quince (15) días calendario y la generación de la prestación adicional del servicio de S/ 16 755,02.

   En consecuencia, dicha conducta omisiva dio lugar a la transgresión de lo dispuesto en el artículo 2 Ámbito de la ley y artículo 3 Obligatoriedad de la certificación ambiental, de la Ley n.° 27446 Ley del Sistema Nacional del Impacto Ambiental, publicado el 28 de junio de 2008; artículo 11 De los proyectos de inversión, actividades y servicios del Sector Transporte no sujetos al SEIA, del Decreto Supremo n.° 008-2019-MTC, publicado el 8 de marzo de 2019, Decreto Supremo que modifica el reglamento de protección ambiental para el sector transportes, el mismo que fue aprobado mediante Decreto Supremo n.° 004-2017-MTC.

   También, incumplió sus funciones establecidas en la cláusula octava del Contrato Administrativo de Servicios n.° 396-2015 de 13 de octubre de 2015 **(Apéndice n.° 191)**, en cuanto a apoyar en la revisión de expedientes técnicos de mantenimiento vial que ejecuta la Subgerencia de Caminos y otras actividades que disponga el jefe inmediato.

   En tal sentido, teniendo en cuenta lo establecido en el numeral 1.1 Principio de Legalidad del artículo IV del Título Preliminar del TUO de la Ley n.° 27444, Ley de Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo n.° 004-2019-JUS, el cual establece que: *"Las autoridades administrativas deben actuar con respeto a la Constitución, la ley y al derecho, dentro de las facultades que le estén atribuidas y de acuerdo con los fines para los que les fueron conferidas"*; en concordancia con lo dispuesto en el numeral 8 del artículo 248 de la referida norma, que prescribe: *"La responsabilidad debe recaer en quien realiza la conducta omisiva o activa constitutiva de infracción sancionable"*, lo cual implica que, es condición indispensable que se cumpla la relación de causa-efecto entre la conducta de la persona y el efecto dañoso irrogado.

   Asimismo, el artículo 91° del Reglamento General de la Ley de Servicio Civil, aprobado por Decreto Supremo N° 040-2014-PCM, publicado el 13 de junio de 2014, que señala que la responsabilidad administrativa disciplinaria es aquella que exige el Estado a los servidores civiles por las faltas previstas en la Ley que cometan en el ejercicio de las funciones o de la prestación de servicios. Por ende, teniendo en cuenta lo antes expuesto, esta situación constituye una inconducta funcional, conforme a lo dispuesto en el parágrafo d) del artículo 85° de la Ley del Servicio Civil, Ley n.° 30057.

REGIÓN LA LIBERTAD
JEFE
ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

[228] Según consta en su Contrato Administrativo de Servicios n.° 396-2015 de 13 de octubre de 2015 **(Apéndice n.° 192)**

En razón a ello, se concluye que subsiste la responsabilidad en relación a los hechos comunicados, por parte de **Aimée Regina López Valverde,** en su calidad de servidora de la Subgerencia de Caminos.

Los hechos anteriormente expuestos configuran la presunta responsabilidad administrativa, derivada del deber incumplido previsto en la normativa anteriormente señalada, dando mérito al inicio del procedimiento administrativo disciplinario a cargo de la Entidad.

IV. ARGUMENTOS JURÍDICOS

- Los argumentos jurídicos por presunta responsabilidad administrativa no sujeta a la potestad sancionadora de la Contraloría, de la observación n.° 1 "Se otorgó conformidad a las valorizaciones y se pagó por las actividades 03.02 Estabilización de base reciclada e=15 cm, empleando recicladora in situ y 03.04 Control de polvo mediante mortero asfáltico, a pesar que no fueron ejecutadas de acuerdo a lo establecido en los términos de referencia y normativa aplicable, ocasionando que no se garantice la correcta ejecución técnica del servicio de mantenimiento periódico de carretera y no se cumpla con su finalidad pública, generando perjuicio económico a la Entidad de S/ 1 121 041,14"; así como de la observación n.° 2 "El Servicio de mantenimiento periódico de la carretera ruta n.° LI-104. tramo: Km 06+500 (Huanchaco) – Km 25+300 (Santiago de Cao) – distritos de Huanchaco y Santiago de Cao – provincias de Trujillo y Ascope – La Libertad, inició su ejecución contractual sin contar con la Ficha Técnica Socio Ambiental – FITSA, exigida por norma, ocasionando una suspensión de plazo de 15 días calendario, con la consecuente aprobación de una prestación adicional de servicio", están desarrollados en el **Apéndice n.° 2** del Informe de Auditoría.

- Los argumentos jurídicos por presunta responsabilidad civil de la observación n.° 1 "Se otorgó conformidad a las valorizaciones y se pagó por las actividades 03.02 Estabilización de base reciclada e=15 cm, empleando recicladora in situ y 03.04 Control de polvo mediante mortero asfáltico, a pesar que no fueron ejecutadas de acuerdo a lo establecido en los términos de referencia y normativa aplicable, ocasionando que no se garantice la correcta ejecución técnica del servicio de mantenimiento periódico de carretera y no se cumpla con su finalidad pública, generando perjuicio económico a la Entidad de S/ 1 121 041,14" están desarrollados en el **Apéndice n.° 3** del Informe de Auditoría.

- Los argumentos jurídicos por presunta responsabilidad penal de la observación n.° 1 "Se otorgó conformidad a las valorizaciones y se pagó por las actividades 03.02 Estabilización de base reciclada e=15 cm, empleando recicladora in situ y 03.04 Control de polvo mediante mortero asfáltico, a pesar que no fueron ejecutadas de acuerdo a lo establecido en los términos de referencia y normativa aplicable, ocasionando que no se garantice la correcta ejecución técnica del servicio de mantenimiento periódico de carretera y no se cumpla con su finalidad pública, generando perjuicio económico a la Entidad de S/ 1 121 041,14" están desarrollados en el **Apéndice n.° 4** del Informe de Auditoría.

V. IDENTIFICACIÓN DE PERSONAS COMPRENDIDAS EN LOS HECHOS OBSERVADOS

En virtud de la documentación sustentante, la cual se encuentra detallada en los anexos del presente Informe de Auditoría, las personas comprendidas en los hechos observados están identificados en el **Apéndice n.° 1.**

VI. CONCLUSIONES

Como resultado de la Auditoría de Cumplimiento practicada al Gobierno Regional La Libertad en relación al procedimiento de selección, ejecución contractual y supervisión del servicio de mantenimiento periódico de la carretera ruta N.° LI-104. Tramo: Km 06+500 (Huanchaco) – Km 25+300 (Santiago De

Cao) – distritos de Huanchaco y Santiago de Cao – provincias de Trujillo y Ascope – La Libertad, se formulan las siguientes conclusiones:

1. El Gobierno Regional La Libertad no cuenta con plan vial departamental participativo (PVDP) desde el año 2020 a la actualidad; sobre el particular, mediante el Decreto Supremo n.° 034-2008-MTC, publicado el 25 de octubre de 2008, que aprueba el Reglamento Nacional de Gestión de Infraestructura Vial, señala que los Gobiernos Regionales deben elaborar los planes viales de la Red Vial Departamental o Regional en concordancia con el Plan Vial Nacional; asimismo, mediante Resolución Ministerial n.° 555-2021-MTC/01.02 de 9 de junio de 2021, se aprobó la Guía metodológica para la Elaboración de Planes Viales Departamentales Participativos-PVDP, donde indica la constitución del equipo técnico, posterior a ello el gobernador Regional del Gobierno Regional La Libertad mediante Resolución Ejecutiva Regional n.° 000260-2024-GRLL-GOB de 9 de mayo de 2024, constituyó el equipo técnico para la elaboración del Plan Vial Departamental Participativo (PVDP); es de indicar que el Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte Descentralizado – Provias Descentralizado mediante oficio n.° 109-2022-MTC/21.LBT de 10 de mayo de 2022, con fecha de recepción en trámite documentario del Gobierno Regional La Libertad de 12 de mayo de 2022, remitió cinco (5) ejemplares de la Guía Metodológica para la Elaboración de Planes Viales – Departamentales Participativos – PVDP, recomendando su distribución a las áreas del Gobierno Regional, de lo observado, el equipo técnico se constituyó después de casi dos (2) años (728 días calendario.); y según ello se consultó al Coordinador Técnico (gerente regional de Cooperación Técnica y Promoción de la Inversión Privada) respecto al estado situacional, quien indicó que se viene elaborando el Plan Vial Departamental Participativo 2026 – 2030, teniendo como fecha de aprobación setiembre de 2025, mientras tanto, el subgerente de Caminos señaló que, no existe documento técnico como base para determinar la prioridad de intervenciones; indicando que el criterio para ejecutar los mantenimientos periódicos o rutinarios de las vías de la región La Libertad, es identificar si ya están por cumplir sus periodos de tres (3) y un (1) año, respectivamente, los cuales son contabilizados desde la fecha de recepción del servicio anterior, asimismo, indicó que no cuentan con alguna plataforma informática o base de datos para el control de los kilómetros de tramos intervenidos, que solo se tiene una base de datos que es un archivo Excel.
(Aspecto Relevante n.° 1).

2. El expediente técnico del servicio de mantenimiento periódico de la carretera ruta n.° LI-104. Tramo: Km 06+500 (Huanchaco) – Km 25+300 (Santiago De Cao) – distritos de Huanchaco y Santiago de Cao – provincias de Trujillo y Ascope – La Libertad, no fue aprobado por la autoridad competente del Gobierno Regional La Libertad; al respecto, Jorge Luis Luna Burgos, subgerente de Caminos, mediante carta n.° 000129-2021-GRLL-GGR-GRI.SGC de 19 de octubre de 2021, comunicó al proyectista su designación para la "elaboración del expediente técnico de la ruta LI-104 Tramo Huanchaco (Km-6+500 a Santiago de Cao Km. 25+300)", quien mediante informe n.° 135-2021-GRLL-GRI-SGC/OAUV de 29 de noviembre de 2021, remitió al subgerente de Caminos, indicando en el asunto: "Entrega de expediente técnico de la ruta departamental LI-104", recomendando su aprobación, posterior a ello, el subgerente de Caminos remitió al gerente Regional de Infraestructura, el expediente técnico para la emisión de resolución de aprobación quien derivó mediante proveído n.° 000070-2022-GRLL-GGR-GRI de 10 de enero de 2022, a la subgerente de Estudios Definitivos, indicando la *"Revisión e informe correspondiente"*; más adelante, la mencionada subgerente mediante informe n.° 000009-2022-GRLL-GGR-GRI-SGED-SVP de 25 de enero de 2022, realizó observaciones al expediente técnico, lo cual fue informado mediante oficio n.° 000042-2022-GRLL-GGR-GRI-SGED de 27 de enero de 2022, al subgerente de Caminos, quien designó mediante memorando n.° 000003-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC de 26 de enero de 2022, a Aimée Regina López Valverde, servidora de la Subgerencia de Caminos, la elaboración de los términos de referencia para la contratación del servicio de mantenimiento rutinario de la carretera ruta n.° LI-104, quien mediante informe n.° 000003-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC-ALV de 31 de enero de 2022, remitió los términos de referencia al subgerente de Caminos; en razón a ello, mediante oficio

n.° 000165-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC de 3 de febrero de 2022, el mencionado subgerente remitió a Aldo Zambrano Meléndez, gerente Regional de Infraestructura, los términos de referencia, quien trasladó mediante oficio n.° 000321-2022-GRLL-GGR-GRI de 8 de febrero de 2022, a Sonia Aracely Cruzado Castillo, gerente Regional de Contrataciones, siendo observados por su despacho; posterior a ello, dichas observaciones fueron comunicadas por la mencionada gerente Regional de Contrataciones a la Subgerencia de Caminos mediante proveído n.° 000572-2022-GRLL-GGR-GRCO de 11 de febrero de 2022, lo cual fue derivado con proveído n.° 000050-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC de 14 de febrero de 2022, a Aimée Regina López Valverde indicándole subsanar las observaciones; en ese contexto el subgerente de Caminos mediante informe n.° 000003-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC de 22 de febrero de 2022, aprobó el documento técnico, para luego remitir los términos de referencia a la Gerencia Regional de Contrataciones mediante oficio n.° 000270-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC de 22 de febrero de 2022, para el inicio de actividades del procedimiento de selección, pese a ello, dicho procedimiento administrativo de aprobación de expedientes técnicos no se encuentra descrito en las funciones del Subgerente de Caminos, de acuerdo al Manual de Organización de Funciones – MOF y el Reglamento de Organización y Funciones (ROF) del Gobierno Regional La Libertad.
(Aspecto Relevante n.° 2).

3. De acuerdo al ítem 44.1 del artículo 44 del Reglamento de la Ley 30225 Ley de Contrataciones del Estado, referido a la designación, suplencia, remoción y renuncia de los integrantes del comité de selección, se establece que dicho comité debe estar conformado por tres (3) miembros; de estos, al menos uno (1) debe pertenecer al Órgano Encargado de las Contrataciones de la Entidad y, como mínimo, uno (1) debe contar con conocimientos técnicos en el objeto de la contratación. En ese contexto, se procedió con la búsqueda y/o verificación en el Sistema Informático de Certificación de Acuerdo a Niveles – SICAN administrado por el OSCE, de los miembros titulares y suplentes del Comité de Selección de los procedimientos de selección Concurso Público n.° 003-2022-GRLL-GRCO para la Contratación del Servicio de "Mantenimiento Periódico de la Red Vial Departamental No Pavimentada – Carretera Ruta LI-104, Tramo: Km 06+500 (Huanchaco) - Km 25+300 (Santiago de Cao) - Distritos de Trujillo y Santiago de Cao-Provincia de Trujillo y Ascope-La Libertad" y la Adjudicación Simplificada n.° 013-2022-GRLL-GRCO para la "Contratación del Servicio de Consultoría para la Supervisión del Servicio del Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-104, Tramos: Km 06+500 (Huanchaco) – Km 25+300 (Santiago de Cao) – Distritos de Huanchaco y Santiago de Cao – provincias de Trujillo y Ascope – La Libertad", donde se evidenció que José Daniel Valera Flores miembro suplente en el cargo de presidente, que interviene directamente en las fases de la contratación, no contó con certificación otorgada por el OSCE. a pesar que el artículo 5 del Reglamento de la Ley n.° 30225, Ley de Contrataciones del Estado y los numerales 7.1, 7.2 y 7.8 del capítulo VII. Disposiciones Generales de la Directiva n.° 002-2020-OSCE/CD, "Certificación de los profesionales y técnicos que laboren en los órganos encargados de las contrataciones de las entidades públicas", aprobada por Resolución n.° 031-2020-OSCE/PRE de 13 de febrero de 2020, señalan que: *"Los profesionales y técnicos del OEC que, en razón de sus funciones intervienen directamente en alguna de las fases de la contratación, deben contar con la certificación otorgada por el OSCE".*
(Deficiencia de Control Interno n.° 1).

4. En el desarrollo del procedimiento de selección Adjudicación Simplificada n.° 013-2022-GRLL-GRCO para la "Contratación del Servicio de Consultoría para la Supervisión del Servicio del Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta N° LI-104, Tramos: Km 06+500 (Huanchaco) – Km 25+300 (Santiago de Cao) – Distritos de Huanchaco y Santiago de Cao – provincias de Trujillo y Ascope – La Libertad", donde se adjudicó la buena pro al Consorcio Vial La Libertad conformado por Frata Ingenieros S.A.C. y Jorge Luis Rafael Villalobos el 16 de junio de 2022, se comprobó que la Gerencia Regional de Contrataciones del Gobierno Regional La Libertad, no comunicó a la Procuraduría Pública Regional la presentación de documentación presuntamente falsa por parte del mencionado consorcio para el inicio de las acciones legales; sobre el particular, mediante carta n.° 001-2022-CVLL-LI104 de 4 de julio de 2022, el representante común del Consorcio Vial La Libertad presentó la documentación

para el perfeccionamiento del contrato, posterior a ello la Gerencia Regional de Contrataciones efectuó la fiscalización posterior a los documentos presentados por el mencionado consorcio; es así que, mediante informe n.° 029-2022-GRLL-GGR/GRCO/JMDG de 1 de diciembre de 2022, Jessie Mariel Díaz Gonzales, servidora de la Gerencia Regional de Contrataciones, informó a Sonia Aracely Cruzado Castillo, gerenta regional de Contrataciones, que el Consorcio Vial La Libertad habría incurrido en infracción de presentación de información falsa a la Entidad; de lo verificado se constató que el mencionado informe no fue trasladado a la Procuraduría Pública Regional para que realice las acciones legales correspondientes en los plazos correspondientes, a razón de ello, se solicitó información a la Gerencia Regional de Contrataciones para que informe los motivos y/o razones por qué no se comunicó lo señalado, ante ello, la gerente regional de Contrataciones mediante oficio n.° 001205-2025-GRLL-GGR-GRCO de 27 de marzo de 2025 informó que: *"los hechos ocurridos fueron al mes de diciembre de 2022, periodo en el que la suscrita no ejercía el cargo de Gerente Regional de Contrataciones, en tanto que éste, lo asumí recién el 06 de febrero de 2023, razón por la cual no participé en los hechos indicados y no tuve conocimiento de los mismos (...), máxime si al asumir esta gerencia no se me hizo la respectiva entrega de cargo. Por ello, debe quedar claro que la obligación de remitir dicha información no me correspondía; Ante ello, debo informar que, al tomar conocimiento de los hechos, mediante Oficio N° 1179-2025-GRLL-GGR-GRCO de fecha 26 de marzo del 2025 solicité al Procurador Público de la entidad el inicio de las acciones legales que correspondan"*; de los hechos descritos se corroboró que, la Gerencia Regional de Contrataciones no derivó el informe n.° 029-2022-GRLL-GGR/GRCO/JMDG de 1 de diciembre de 2022 en el plazo establecido (15 días hábiles) en las disposiciones específicas de los "Lineamientos Generales para la Prevención, Detección y Tratamiento de Documentación Falsa o Inexacta en los Procedimientos de Selección", los cuales fueron aprobados mediante la Resolución Gerencial Regional n.° 000023-2021-GRLL-GGR de 16 de noviembre de 2021, vigente a la fecha de la realización de los hechos.
(Deficiencia de Control Interno n.° 2).

5. En la estructura de costos del valor estimado y en la descripción técnica del servicio a contratar, contenidas en las bases integradas del Concurso Público n.° 003-2022-GRLL-GRCO, se consignó información incongruente relacionada a la partida "Reposición de afirmado"; sobre el particular, las mencionadas bases fueron aprobadas mediante Resolución Gerencial Regional n.° 000112-2022-GRLL-GGR-GRCO de 6 de mayo de 2022 y publicadas en el SEACE el 6 de mayo de 2022, evidenciándose la existencia de información incongruente consignada en la partida del presupuesto denominada 03.01 Reposición de afirmado, en la estructura de costos del valor estimado, ubicada en el numeral 16 de los términos de referencia y en el ítem VII del numeral 18, "Anexo. Descripción técnica del servicio a contratar", ambas del capítulo III, "Requerimiento" de la Sección Específica, al contener información contradictoria en los metrados, ya que en la primera (numeral 16) se indica 262,50 m^3 y en la segunda (numeral 18), 525,00 m^3.
(Deficiencia de Control Interno n.° 3).

6. El Gobierno Regional La Libertad dio conformidad y pagó en su totalidad por la ejecución del Servicio de Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta n.° LI-104. Tramo: Km 06+500 (Huanchaco) – Km 25+300 (Santiago de Cao) – distritos de Huanchaco y Santiago de Cao – provincias de Trujillo y Ascope – La Libertad, al Consorcio Vial Huanchaco, pese a que en las actividades 03.02 Estabilización de base reciclada e=15 cm, empleando recicladora in situ y 03.04 Control de polvo mediante mortero asfáltico, según los estudios realizados, se comprobó que la base granular estabilizada con cemento posee deficiencias técnicas de construcción, respecto al tratamiento del material base granular, espesores (menores a los 15 cm establecidos), grado de compactación y resistencia; asimismo, el diseño no se adecuó al tratamiento superficial Slurry Seal Tipo III, al haber deficiencias de aplicación en componentes, calidad y espesores (menores a los 12mm establecidos), de catorce (14) tramos ubicados en las progresivas 12+310 a la 13+140, correspondiente a la muestra C-10; progresivas 13+140 a la 13+970, correspondiente a las muestras C-11 y C-12; progresivas 13+970 a la 14+800, correspondiente a la muestra C-13; progresivas 14+800 a la 15+630, correspondiente a la muestra C-14; progresivas 15+630 a la 16+460, correspondiente a las muestras

C-15 y C-16; progresivas 16+460 a la 17+290, correspondiente a la muestra C-17; progresivas 17+290 a la 18+120, correspondiente a la muestra C-18; progresivas 18+950 a la 19+780, correspondiente a la muestra C-21; progresivas 20+610 a la 21,440, correspondiente a las muestras C-23 y C-24; progresivas 21+440 a la 22+270, correspondiente a la muestra C-25; progresivas 22+270 a la 23+100, correspondiente a la muestra C-26; progresivas 23+100 a la 23+930, correspondiente a las muestras C-27 y C-28; progresivas 23+930 a la 24+760, correspondiente a la muestra C-29 y progresivas 24+760 a la 25+300, correspondiente a la muestra C-30, determinando el incumplimiento a los Términos de Referencia y el Manual de Carreteras - Especificaciones técnicas generales para construcción - EG 2013, lo que ocasionó que no se garantice la correcta ejecución técnica del servicio de mantenimiento periódico de carretera, y no se cumpla con su finalidad pública, generando perjuicio económico a la Entidad de S/ 1 121 041,14.
(Observación n.° 1).

7. El servicio de mantenimiento periódico de la carretera ruta n.° LI-104. tramo: Km 06+500 (Huanchaco) – Km 25+300 (Santiago de Cao) – distritos de Huanchaco y Santiago de Cao – provincias de Trujillo y Ascope – La Libertad inició su ejecución contractual sin contar con la Ficha Técnica Socio Ambiental – FITSA, exigida por el artículo 3 de la Ley n.° 27446, Ley del Sistema Nacional del Impacto Ambiental, que indica que no se puede iniciarse la ejecución de proyectos ni actividades de servicios si no cuentan previamente con la certificación ambiental; sobre el particular, mediante carta n.° 000129-2021-GRLL-GGR-GRI.SGC de 19 de octubre de 2021, Jorge Luis Luna Burgos, subgerente de Caminos del Gobierno Regional La Libertad, comunicó a Orlando Aníbal Urtecho Vera, servidor de la Subgerencia de Caminos la elaboración del expediente técnico de la ruta LI-104 Tramo Huanchaco (Km-6+500 a Santiago de Cao Km. 25 + 300); quien mediante informe n.° 135-2021-GRLL-GRI-SGC/OAUV de 29 de noviembre de 2021, remitió al mencionado subgerente el expediente técnico; en razón a ello, el subgerente de Caminos, el 26 de enero de 2022, mediante memorando n.° 000003-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC designó a Aimée Regina López Valverde, servidora de la subgerencia de Caminos, la elaboración de los términos de referencia, quien a través del informe n.° 000042-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC-ALV de 28 de abril de 2022, remitió al mencionado subgerente, los Términos de Referencia reformulados para la Contratación del Servicio; convocándose el 6 de mayo de 2022 mediante el procedimiento de selección Concurso Público n.° 03-2022-GRLL-GRCO, otorgándose la buena pro al Consorcio Vial Huanchaco el 15 de junio de 2022 suscribiéndose el 18 de julio de 2022, el contrato n.° 035-2022-GRLL-GRCO; Fabián Félix Susaníbar Tello, director general de Asuntos Ambientales del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, mediante oficio n.° 1686-2022-MTC/16, recibido el 18 de junio de 2022, puso de conocimiento al subgerente de Caminos, la no conformidad de la Ficha Técnica Socio Ambiental – FITSA, posterior a ello, el 18 de julio de 2022, la Entidad volvió a presentar en mesa de partes virtual de la Dirección General de Asuntos Ambientales, la Ficha Técnica Socio Ambiental – FITSA mediante la solcitud S/N con H/R N° T-302892-2022, la cual fue aprobada con Resolución Directoral n.° 0580-2022-MTC/16 de 10 de agosto de 2022, precisando que dicha aprobación de realizó después de suscrito el acta de entrega de terreno de 1 de agosto de 2022 y el acta de inicio del servicio de mantenimiento de 2 de agosto de 2022, lo que provocó la suspensión del plazo contractual de quince (15) días calendario y la generación de la prestación adicional del servicio de S/ 16 755,02.
(Observación n.° 2).

VII. RECOMENDACIONES

A la Procuraduría Pública de la Contraloría General de la República

1. Iniciar las acciones civiles contra los funcionarios y servidores comprendidos en los hechos de la observación n.° 1 del Informe de Auditoría con la finalidad que se determinen las responsabilidades que correspondan.
(Conclusión n.° 8).

A la Procuraduría Pública Especializada en Delitos de Corrupción:

1. Iniciar la acción penal contra el funcionario comprendido en los hechos de la observación n.° 1 del Informe de Auditoría con la finalidad que se determinen las responsabilidades que correspondan. **(Conclusión n.° 8).**

Al Gobernador Regional del Gobierno Regional La Libertad:

1. Realizar las acciones tendentes a fin que el órgano competente efectúe el deslinde de las responsabilidades que correspondan, de los funcionarios y servidores públicos del Gobierno Regional La Libertad comprendidos en los hechos observados del presente Informe de Auditoría, de acuerdo a las normas que regulan la materia.
(Conclusiones n.os 6 y 7).

Al Gobernador Regional del Gobierno Regional La Libertad:

En uso de las atribuciones conferidas en el literal b) del artículo 15° de la Ley n.° 27785, con el propósito de coadyuvar a la mejora de la capacidad y eficiencia de la entidad en la toma de decisiones y en el manejo de sus recursos, se formulan las recomendaciones siguientes:

1. Disponer que la Gerencia General Regional, en coordinación con las Unidades Orgánicas competentes, formulen, aprueben y/o implementen mecanismos de control, lineamientos y/o disposiciones internas, para la diligencia en la elaboración del Plan Vial Departamental Participativo – PVDP, con la finalidad de determinar la prioridad de intervención de las vías regionales; así como, mecanismos de control, lineamientos y/o disposiciones internas que regulen procedimientos para la aprobación de expedientes técnicos y/o documentos equivalentes, con énfasis al mantenimiento periódico y rutinario de las vías regionales, ya sea para su ejecución mediante administración directa, por contrata y/o convenios.
(Conclusiones n.os 1 y 2)

2. Disponer que la Gerencia General Regional, en coordinación con las Unidades Orgánicas competentes, formulen, aprueben y/o implementen mecanismos de control, lineamientos y/o disposiciones internas, para el cumplimiento de la normativa en Contrataciones Públicas, en aspectos relacionados a la designación de los miembros del comité de selección de los procedimientos de selección con certificación del Órgano Rector de las Contrataciones del Estado; así como, la elaboración de las bases administrativas de los procedimientos de selección; además, del cumplimiento de los plazos establecidos en los lineamientos que regulan el procedimiento de la verificación y/o fiscalización posterior.
(Conclusiones n.os 3, 4 y 5)

3. Disponer que la Gerencia General Regional, en coordinación con las Unidades Orgánicas competentes, formulen, aprueben y/o implementen mecanismos de control, lineamientos y/o disposiciones internas que regulen procedimientos de monitoreo a las empresas supervisoras y ejecutoras que realizan servicios de mantenimiento periódico y rutinario de las vías regionales, realizadas por el coordinador de servicio y/o obra; así como, mecanismos de control, lineamientos y/o disposiciones internas que regulen procedimientos para el cumplimiento de la normativa en protección ambiental para el sector transporte.
(Conclusiones n.os 6 y 7)

REGIÓN LA LIBERTAD
V°B°
JEFE
ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

VIII. APÉNDICES

Apéndice n.° 1: Relación de personas comprendidas en la observación.
Apéndice n.° 2: Argumentos jurídicos por presunta responsabilidad administrativa no sujeta a la potestad sancionadora de la Contraloría.
Apéndice n.° 3: Argumentos jurídicos por presunta responsabilidad civil.
Apéndice n.° 4: Argumentos jurídicos por presunta responsabilidad penal.
Apéndice n.° 5: Fotocopia simple de la Resolución Ejecutiva Regional n.° 000260-2024-GRLL-GOB de 9 de mayo de 2024
Apéndice n.° 6: Impresión con firma digital del oficio n.° 000575-2025-GRLL-GGR-GRCTPIP de 5 de marzo de 2025
Apéndice n.° 7: Impresión con firma digital del oficio n.° 000306-2025-GRLL-GGR-GRCTPIP-UF de 5 de marzo de 2025
Apéndice n.° 8: Impresión con firma digital del informe n.° 000007-2025-GRLL-GGR-GRCTPIP-UF-EPZ de 5 de marzo de 2025
Apéndice n.° 9: Impresión con firma digital del oficio n.° 00093-2025-MTC/21.GFGVD, recibido el 6 de marzo de 2025
Apéndice n.° 10: Fotocopia simple del informe n.° 03-2025-MTC/21.GFGVD.LCV de 6 de marzo de 2025
Apéndice n.° 11: Fotocopia simple del oficio n.° 109-2022-MTC/21.LBT, recibido el 12 de mayo de 2022
Apéndice n.° 12: Fotocopia simple de la Resolución Ejecutiva Regional n.° 597-2010-GRLL-PRE de 23 de febrero de 2010
Apéndice n.° 13: Fotocopia simple de la carta n.° 000129-2021-GRLL-GGR-GRI.SGC, recibida el 19 de octubre de 2021
Apéndice n.° 14: Fotocopia simple de la carta n.° 000220-2021-GRLL-GGR-GRI-SGC, recibida el 17 de noviembre 2021
Apéndice n.° 15: Fotocopia fedateada del informe n.° 135-2021-GRLL-GRI-SGC/OAUV, recibido el 30 de noviembre de 2021
Apéndice n.° 16: Impresión con firma digital del oficio n.° 000009-20220-GRLL-GGR-GRI-SGC, recibido el 10 de enero de 2022
Apéndice n.° 17: Impresión con firma digital del proveído n.° 000070-2022-GRLL-GGR-GRI de 10 de enero de 2022
Apéndice n.° 18: Copia simple de la hoja de envío n.° 000014-2022-GRLL-GGR-GRI-SGED-SLN de 11 de enero de 2022
Apéndice n.° 19: Impresión con firma digital del informe n.° 000009-2022-GRLL-GGR-GRI-SGED-SVP, recibido el 27 de enero de 2022
Apéndice n.° 20: Impresión con firma digital del oficio n.° 000042-2022-GRLL-GGR-GRI-SGED, recibido el 27 de enero de 2022
Apéndice n.° 21: Impresión con firma digital del memorando n.° 000003-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC, recibido el 31 de enero de 2022
Apéndice n.° 22: Impresión con firma digital del oficio n.° 000165-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC, recibido el 4 de febrero de 2022

REGIÓN LA LIBERTAD
VºBº
JEFE
ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

Apéndice n.° 23: Impresión con firma digital del proveído n.° 000426-2022-GRLL-GGR-GRI, recibido el 8 de febrero de 2022

Apéndice n.° 24: Impresión con firma digital del oficio n.° 000182-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC, recibido el 8 de febrero de 2022

Apéndice n.° 25: Impresión con firma digital del oficio n.° 000321-2022-GRLL-GGR-GRI, recibido el 8 de febrero de 2022

Apéndice n.° 26: Impresión con firma digital del proveído n.° 000517-2022-GRLL-GGR-GRCO, recibido el 11 de febrero de 2022

Apéndice n.° 27: Impresión con firma digital del informe n.° 000016-2022-GRLL-GGR-GRCO-MCD, recibido el 11 de febrero de 2022

Apéndice n.° 28: Impresión con firma digital del proveído n.° 000572-2022-GRLL-GGR-GRCO, recibido el 14 de febrero de 2022

Apéndice n.° 29: Impresión con firma digital del proveído n.° 000050-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC de 14 de febrero de 2022

Apéndice n.° 30: Impresión con firma digital del informe n.° 000012-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC-ALV, recibido el 18 de febrero de 2022

Apéndice n.° 31: Fotocopia simple del informe n.° 000003-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC, recibido el 22 de febrero de 2022

Apéndice n.° 32: Fotocopia simple del oficio n.° 000270-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC, recibido el 3 de marzo de 2022

Apéndice n.° 33: Impresión con firma digital del proveído n.° 002225-2025-GRLL-GGR-GRI de 10 de marzo de 2025

Apéndice n.° 34: Impresión con firma digital del proveído n.° 001598-2025-GRLL-GGR-GRTC, recibido el 11 de marzo de 2025

Apéndice n.° 35: Impresión con firma digital del oficio n.° 000909-2025-GRLL-GGR-GRI-SGC, recibido el 11 de marzo de 2025

Apéndice n.° 36: Fotocopia simple de la Resolución Gerencial Regional n.° 000069-2022-GRLL-GGR-GRCO de 25 de marzo de 2022

Apéndice n.° 37: Fotocopia simple de la Resolución Gerencial Regional n.° 000123-2022-GRLL-GGR-GRCO de 13 de mayo de 2022

Apéndice n.° 38: Fotocopia simple de la carta n.° 001-2022-CVLL-LI104, recibida el 5 de julio de 2022

Apéndice n.° 39: Fotocopia simple del informe n.° 029-2022-GRLL-GGR/GRCO/JMDG de 1 de diciembre de 2022

Apéndice n.° 40: Impresión con firma digital de la Resolución Gerencial Regional n.° 000023-2021-GRLL-GGR de 16 de noviembre de 2021

Apéndice n.° 41: Impresión con firma digital del oficio n.° 001205-2025-GRLL-GGR-GRCO de 27 de marzo de 2025

Apéndice n.° 42: Fotocopia simple de la carta S/N-2025-SACC, recibida el 8 de abril de 2025.

Apéndice n.° 43: Fotocopia fedateada de las bases integradas del Concurso Público n.° 003-2022-GRLL-GRCO

Apéndice n.° 44: Fotocopia simple de la Resolución Gerencial Regional n.° 000112-2022-GRLL-GGR-GRCO de 6 de mayo de 2022

Apéndice n.° 45: Fotocopia fedateada del Contrato n.° 035-2022-GRLL-GRCO de 18 de julio de 2022

REGIÓN LA LIBERTAD ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL JEFE

Apéndice n.° 46:	Fotocopia fedateada de las bases de la Adjudicación Simplificada n.° 013-2022-GRLL-GRCO I Convocatoria
Apéndice n.° 47:	Impresión con firma digital de la Resolución Gerencial Regional n.° 000132-2022-GRLL-GGR-GRCO de 19 de mayo de 2022
Apéndice n.° 48:	Fotocopia fedateada del Contrato n.° 033-2022-GRLL-GRCO de 14 de julio de 2022
Apéndice n.° 49:	Fotocopia fedateada de la valorización de servicio n.° 2 del Contratista
Apéndice n.° 50:	Fotocopia fedateada de la valorización de servicio n.° 3 del Contratista
Apéndice n.° 51:	Fotocopia fedateada de la valorización de servicio n.° 4 del Contratista
Apéndice n.° 52:	Fotocopia fedateada de los Términos de Referencia del Concurso Público n.° 03-2022-GRLL-GRCO I Convocatoria
Apéndice n.° 53:	Fotocopia fedateada del informe n.° 000042-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC-ALV de 28 de abril de 2022
Apéndice n.° 54:	Fotocopia simple de la Resolución Ejecutiva Regional n.° 0299-2022-GRLL-GOB de 25 de abril de 2022
Apéndice n.° 55:	Fotocopia fedateada del Acta de Visita de Inspección n.° 001-2024-SMHSCO de 6 de junio de 2024
Apéndice n.° 56:	Impresión con firma digital del Informe Técnico n.° 001-2025-WASC-CG/OC5342-AC LI-104 de 16 de junio de 2025
Apéndice n.° 57:	Fotocopia fedateada de la valorización de servicio n.° 1 del Contratista
Apéndice n.° 58:	Fotocopia fedateada de la carta n.° 15-2024/Consultor/cgp., recibida el 2 de enero de 2025
Apéndice n.° 59:	Fotocopia fedateada del acta de visita de inspección n.° 01-2024-CG/OC5342-RUTA N° LI-104, de 4 de noviembre de 2024
Apéndice n.° 60:	Fotocopia fedateada del acta de visita de inspección n.° 02-2024-CG/OC5342-RUTA N° LI-104, de 5 de noviembre de 2024
Apéndice n.° 61:	Fotocopia fedateada del acta de visita de inspección n.° 03-2024-CG/OC5342-RUTA N° LI-104, de 6 de noviembre de 2024
Apéndice n.° 62:	Fotocopia fedateada del acta de visita de inspección n.° 04-2024-CG/OC5342-RUTA N° LI-104, de 7 de noviembre de 2024
Apéndice n.° 63:	Fotocopia fedateada del acta de visita de inspección n.° 05-2024-CG/OC5342-RUTA N° LI-104, de 8 de noviembre de 2024
Apéndice n.° 64:	Fotocopia simple del asiento n.° 85 de 4 de octubre de 2022
Apéndice n.° 65:	Fotocopia simple del asiento n.° 86 de 4 de octubre de 2022
Apéndice n.° 66:	Fotocopia simple de la carta n.° 001-2025-JLRV de 3 de abril de 2024
Apéndice n.° 67:	Fotocopia fedateada del informe n.° 002-2022-JAHM de 30 de setiembre de 2022
Apéndice n.° 68:	Fotocopia fedateada del informe n.° 003-2022-JAHM de 31 de octubre de 2022
Apéndice n.° 69:	Fotocopia fedateada del informe n.° 004-2022-JAHM de 30 de noviembre de 2022
Apéndice n.° 70:	Fotocopia simple de la carta n.° 0001-2025-OAUV.ING, recibida el 16 de mayo de 2025
Apéndice n.° 71:	Fotocopia simple de la carta n.° 0002-2025-OAUV.ING, recibida el 19 de mayo de 2025
Apéndice n.° 72:	Fotocopia simple de la carta n.° 06-2025- HARV, recibida el 15 de mayo de 2025

REGIÓN LA LIBERTAD
V°B°
JEFE
ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

Apéndice n.° 73: Fotocopia fedateada del informe n.° 03-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC-HARV/LI-104, recibido el 20 de octubre de 2022

Apéndice n.° 74: Fotocopia fedateada del informe n.° 06-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC-HARV/LI-104 de 15 de noviembre de 2022

Apéndice n.° 75: Fotocopia fedateada del informe n.° 12-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC-HARV/LI-104, recibido el 19 de diciembre de 2022

Apéndice n.° 76: Fotocopia fedateada de la carta n.° 07-2022-CONSORCIO VIAL HUANCHACO/CMUR-RC de 1 de setiembre de 2022

Apéndice n.° 77: Fotocopia fedateada del informe n.° 005-2022-JLRV-JS-LI104 de 5 de setiembre de 2022

Apéndice n.° 78: Fotocopia fedateada de la carta n.° 015-2022-CVLL-LI104 de 5 de setiembre de 2022

Apéndice n.° 79: Fotocopia simple de la carta n.° 000664-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC, recibida el 7 de setiembre de 2022

Apéndice n.° 80: Fotocopia fedateada del informe n.° 005-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC-MAMC de 8 de setiembre de 2022

Apéndice n.° 81: Fotocopia fedateada del oficio n.° 001686-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC de 14 de setiembre de 2022

Apéndice n.° 82: Fotocopia fedateada del oficio n.° 002818-2022-GRLL-GGR-GRI de 14 de setiembre de 2022

Apéndice n.° 83: Fotocopia del Proveído n.° 007817-2022-GRLL-GGR-GRCO de 21 de setiembre de 2022

Apéndice n.° 84: Fotocopia fedateada del informe n.° 205-2022-GRLL-GGR-GRCO-JDVF de 21 de setiembre de 2022

Apéndice n.° 85: Fotocopia simple del proveído n.° 008203-2022-GRLL-GGR-GRCO de 21 de setiembre de 2022

Apéndice n.° 86: Fotocopia fedateada de la Orden de Servicio n.° 0001328 de 21 de setiembre de 2022, con expediente SIAF n.° 0000004786

Apéndice n.° 87: Fotocopia simple de la Factura Electrónica n.° E001-243 de 22 de setiembre de 2022

Apéndice n.° 88: Fotocopia fedateada del acta de conformidad n.° 646-2022-GRLL-GGR-GRI/SGC de 22 de setiembre de 2022

Apéndice n.° 89: Fotocopia fedateada del comprobante de pago n.° 18273026 de 26 de setiembre de 2022

Apéndice n.° 90: Fotocopia fedateada del comprobante de pago n.° 18273027 de 26 de setiembre de 2022

Apéndice n.° 91: Fotocopia fedateada del comprobante de pago n.° 18273028 de 26 de setiembre de 2022

Apéndice n.° 92: Fotocopia simple de la valorización de servicio n.° 1 de la Supervisión

Apéndice n.° 93: Fotocopia fedateada de la carta n.° 15-2022-CONSORCIO VIAL HUANCHACO/CMUR-RC de 30 de setiembre de 2022

Apéndice n.° 94: Fotocopia simple del informe n.° 012-2022-JLRV-JS-LI104 de 5 de octubre de 2022

Apéndice n.° 95: Fotocopia fedateada de la carta n.° 028-2022-CVLL-LI104, recibida el 10 de octubre de 2022

REGIÓN LA LIBERTAD VºBº JEFE ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

Apéndice n.° 96: Fotocopia de la carta n.° 000892-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC de 13 de noviembre de 2022

Apéndice n.° 97: Fotocopia fedateada del oficio n.° 001964-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC de 21 de octubre de 2022

Apéndice n.° 98: Fotocopia fedateada del oficio n.° 003545-2022-GRLL-GGR-GRI de 21 de octubre de 2022

Apéndice n.° 99: Fotocopia fedateada del proveído n.° 009805-2022-GRLL-GGR-GRCO de 21 de octubre de 2022

Apéndice n.° 100: Fotocopia fedateada del informe n.° 237-2022-GRLL-GGR-GRCO-JDVF de 21 de octubre de 2022

Apéndice n.° 101: Fotocopia fedateada del proveído n.° 000227-2022-GRLL-GGR-GRCO-CJA de 24 de octubre de 2022

Apéndice n.° 102: Fotocopia fedateada de la Orden de Servicio n.° 0001514 de 24 de octubre de 2022, con expediente SIAF n.° 0000005560

Apéndice n.° 103: Fotocopia fedateada de la Factura Electrónica n.° E001-246 de 24 de octubre de 2022

Apéndice n.° 104: Fotocopia fedateada del acta de conformidad n.° 730-2022-GRLL-GGR-GRI/SGC de 25 de octubre de 2022

Apéndice n.° 105: Fotocopia fedateada del comprobante de pago n.° 18273805 de 4 de noviembre de 2022

Apéndice n.° 106: Fotocopia fedateada del comprobante de pago n.° 18273710 de 27 de octubre de 2022

Apéndice n.° 107: Fotocopia fedateada del comprobante de pago n.° 18273712 de 27 de octubre de 2022

Apéndice n.° 108: Fotocopia fedateada del comprobante de pago n.° 18273713 de 27 de octubre de 2022

Apéndice n.° 109: Fotocopia simple de la valorización de servicio n.° 2 de la Supervisión

Apéndice n.° 110: Fotocopia fedateada de la carta n.° 17-2022-CONSORCIO VIAL HUANCHACO/CMUR-RC de 31 de octubre de 2022

Apéndice n.° 111: Fotocopia fedateada del informe n.° 014-2022-JLRV-JS-LI104, de 3 de noviembre de 2022

Apéndice n.° 112: Fotocopia fedateada de la carta n.° 033-2022-CVLL-LI104, recibida el 4 de noviembre de 2022

Apéndice n.° 113: Fotocopia fedateada de la carta n.° 001020-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC, recibida el 8 de noviembre de 2022

Apéndice n.° 114: Fotocopia fedateada del oficio n.° 002138-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC de 16 de noviembre de 2022

Apéndice n.° 115: Fotocopia fedateada del oficio n.° 004049-2022-GRLL-GGR-GRI de 17 de noviembre de 2022

Apéndice n.° 116: Fotocopia fedateada del proveído n.° 011086-2022-GRLL-GGR-GRCO de 17 de noviembre de 2022

Apéndice n.° 117: Fotocopia fedateada del informe n.° 257-2022-GRLL-GGR-GRCO-JDVF de 17 de noviembre de 2022

REGIÓN LA LIBERTAD
JEFE
ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

Apéndice n.° 118: Fotocopia fedateada del proveído n.° 011100-2022-GRLL-GGR-GRCO de 17 de noviembre de 2022

Apéndice n.° 119: Fotocopia fedateada de la Orden de Servicio n.° 0001645 de 17 de noviembre de 2022, con expediente SIAF n.° 0000006290

Apéndice n.° 120: Fotocopia fedateada de la Factura Electrónica n.° E001-250 de 18 de noviembre de 2022

Apéndice n.° 121: Fotocopia fedateada del acta de conformidad n.° 780-2022-GRLL-GGR-GRI/SGC de 18 de noviembre de 2022

Apéndice n.° 122: Fotocopia fedateada del comprobante de pago n.° 18274161 de 21 de noviembre de 2022

Apéndice n.° 123: Fotocopia fedateada del comprobante de pago n.° 18274162 de 21 de noviembre de 2022

Apéndice n.° 124: Fotocopia fedateada del comprobante de pago n.° 18274163 de 21 de noviembre de 2022

Apéndice n.° 125: Fotocopia fedateada del comprobante de pago n.° 18274164 de 21 de noviembre de 2022

Apéndice n.° 126: Fotocopia simple de la valorización de servicio n.° 3 de la Supervisión

Apéndice n.° 127: Fotocopia fedateada de la carta n.° 20-2022-CONSORCIO VIAL HUANCHACO/CMUR-RC de 30 de noviembre de 2022

Apéndice n.° 128: Fotocopia fedateada del informe n.° 021-2022-JLRV-JS-LI104 de 3 de diciembre de 2022

Apéndice n.° 129: Fotocopia fedateada de la carta n.° 040-2022-CVLL-LI104 de 5 de diciembre de 2022

Apéndice n.° 130: Fotocopia fedateada de la carta n.° 001125-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC, recibida el 7 de diciembre de 2022

Apéndice n.° 131: Fotocopia fedateada del oficio n.° 002391-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC, recibido el 21 de diciembre de 2022

Apéndice n.° 132: Fotocopia fedateada del oficio n.° 004681-2022-GRLL-GGR-GRI de 21 de diciembre de 2022

Apéndice n.° 133: Fotocopia fedateada del proveído n.° 01273-2022-GRLL-GGR-GRCO de 21 de diciembre de 2022

Apéndice n.° 134: Fotocopia simple del informe n.° 289-2022-GRLL-GGR-GRCO-JDVF de 22 de diciembre de 2022

Apéndice n.° 135: Fotocopia fedateada del proveído n.° 012772-2022-GRLL-GGR-GRCO de 22 de diciembre de 2022

Apéndice n.° 136: Fotocopia fedateada de la Orden de Servicio n.° 0002073 de 22 de diciembre de 2022, con expediente SIAF n.° 0000007642

Apéndice n.° 137: Fotocopia fedateada de la Factura Electrónica n.° E001-255 de 22 de diciembre de 2022

Apéndice n.° 138: Fotocopia fedateada del acta de conformidad n.° 871-2022-GRLL-GGR-GRI/SGC de 22 de diciembre de 2022

Apéndice n.° 139: Fotocopia fedateada del comprobante de pago n.° 18275322 de 23 de diciembre de 2022

REGIÓN LA LIBERTAD ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL Vº Bº JEFE

Apéndice n.° 140: Fotocopia fedateada del comprobante de pago n.° 18275323 de 23 de diciembre de 2022

Apéndice n.° 141: Fotocopia simple de la valorización de servicio n.° 4 de la Supervisión

Apéndice n.° 142: Fotocopia fedateada de la carta n.° 03-2023-CONSORCIO VIAL HUANCHACO/CMUR-RC de 1 de febrero de 2023

Apéndice n.° 143: Fotocopia simple del informe n.° 002-2023-JLRV-JS-LI104 de 6 de febrero de 2023

Apéndice n.° 144: Fotocopia fedateada de la carta n.° 005-2023-CVLL-LI104 de 6 de febrero de 2023

Apéndice n.° 145: Fotocopia fedateada del proveído n.° 000318-2023-GRLL-GGR-GRI-SGC de 15 de febrero de 2023

Apéndice n.° 146: Fotocopia fedateada del informe n.° 000043-2023-GRLL-GGR-GRI-SGC-MOR de 22 de febrero de 2023

Apéndice n.° 147: Fotocopia fedateada de la carta n.° 000144-2023-GRLL-GGR-GRI-SGC de 27 de febrero de 2023

Apéndice n.° 148: Fotocopia fedateada de la carta n.° 04-2022-CONSORCIO VIAL HUANCHACO/CMUC-RC, recibida el 3 de marzo de 2023

Apéndice n.° 149: Fotocopia simple del proveído n.° 000408-2023-GRLL-GGR-GRI-SGC de 3 de marzo de 2023

Apéndice n.° 150: Fotocopia fedateada de la Orden de Servicio n.° 0002464 de 11 de octubre de 2023

Apéndice n.° 151: Fotocopia fedateada de la Factura Electrónica n.° E001-299 de 11 de octubre de 2023

Apéndice n.° 152: Fotocopia fedateada del comprobante de pago n.° 15273874 de 13 de octubre de 2023

Apéndice n.° 153: Fotocopia fedateada del comprobante de pago n.° 15273875 de 13 de octubre de 2023

Apéndice n.° 154: Fotocopia fedateada del comprobante de pago n.° 15273876 de 13 de octubre de 2023

Apéndice n.° 155: Impresión con firma digital de cédulas de comunicación, con sus respectivos cargos y cédulas de notificación, y evaluación de comentarios

Apéndice n.° 156: Fotocopia simple del Contrato de Locación de Servicios n.° 146-2022-GRLL-GRCO de 11 de julio de 2022

Apéndice n.° 157: Fotocopia simple de la carta n.° 000789-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC de 22 de setiembre de 2022

Apéndice n.° 158: Fotocopia simple del Manual de Organización y Funciones – MOF de la Sede Central del Gobierno Regional La Libertad

Apéndice n.° 159: Fotocopia simple de la Resolución Ejecutiva Regional n.° 649-2015-GRLL/PRE de 23 de marzo de 2015

Apéndice n.° 160: Fotocopia simple de la Resolución Ejecutiva Regional n.° 000692-2022-GRLL-GOB de 18 de agosto de 2022

Apéndice n.° 161: Impresión con firma digital de la Hoja Informativa n.° 000002-2025-CG/OC5342-WSC de 19 de junio de 2025 del proveído n.° 000187-2025-CG/OC5342 de 19 de junio de 2025

Apéndice n.° 162: Fotocopia simple del aviso de notificación de 26 de junio de 2025

Apéndice n.° 163: Fotocopia simple de la carta n.° 002-2025-JLRV, recibida el 3 de julio de 2025

REGIÓN LA LIBERTAD
JEFE
ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

Apéndice n.° 164: Fotocopia de la carta n.° 000129-2021-GRLL-GGR-GRI.SGC de 19 de octubre de 2021

Apéndice n.° 165: Fotocopia simple del acta de entrega de terreno de 1 de agosto de 2022

Apéndice n.° 166: Fotocopia simple del acta de inicio del servicio de mantenimiento de 2 de agosto de 2022

Apéndice n.° 167: Fotocopia simple del oficio n.° 1686-2022-MTC/16, recibido el 18 de junio de 2022

Apéndice n.° 168: Fotocopia simple del Informe Técnico n.° 103-2022-MTC/16.02.EZT de 12 de junio de 2022

Apéndice n.° 169: Fotocopia simple de la carta n.° 000357-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC de 21 de junio de 2022

Apéndice n.° 170: Fotocopia simple del informe técnico legal n.° 033-2022-MTC/16.02.HERS.CFCP de 1 de agosto de 2022

Apéndice n.° 171: Fotocopia simple de la Resolución Directoral n.° 0580-2022-MTC/16 de 10 de agosto de 2022

Apéndice n.° 172: Fotocopia fedateada de la Ficha Técnica Socio Ambiental – FITSA presentada por el Gobierno Regional La Libertad

Apéndice n.° 173: Fotocopia simple del oficio n.° 2385-2022-MTC/16 de 15 de agosto de 2022

Apéndice n.° 174: Fotocopia simple de la carta n.° 000704-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC de 8 de setiembre de 2022

Apéndice n.° 175: Fotocopia simple de la carta n.° 000706-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC de 8 de setiembre de 2022

Apéndice n.° 176: Fotocopia simple de la carta n.° 000721-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC de 12 de setiembre de 2022

Apéndice n.° 177: Fotocopia simple de la carta n.° 000722-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC de 12 de setiembre de 2022

Apéndice n.° 178: Fotocopia simple del asiento n.° 73 de 13 de setiembre de 2022

Apéndice n.° 179: Fotocopia simple del asiento n.° 74 de 13 de setiembre de 2022

Apéndice n.° 180: Fotocopia simple del Acta de suspensión de plazo contractual de servicio de 13 de setiembre de 2022

Apéndice n.° 181: Fotocopia simple de la carta n.° 000752-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC de 16 de setiembre de 2022

Apéndice n.° 182: Fotocopia simple de la carta n.° 09-2022-CONSORCIO VIAL HUANCHACO/CMUR-RC de 22 de setiembre de 2022

Apéndice n.° 183: Fotocopia simple del Adicional de Servicio n.° 01

Apéndice n.° 184: Fotocopia simple de la carta n.° 000805-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC de 23 de setiembre de 2022

Apéndice n.° 185: Fotocopia simple del informe n.° 01-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC-HARV/LI-104 de 27 de setiembre de 2022

Apéndice n.° 186: Fotocopia simple del oficio n.° 001805-2022-GRLL-GGR-GRI-SGC de 27 de setiembre de 2022

REGIÓN LA LIBERTAD
JEFE
ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

Apéndice n.° 187: Fotocopia simple del oficio n.° 003048 -2022-GRLL-GGR-GRI de 28 de setiembre de 2022

Apéndice n.° 188: Fotocopia simple del acta de reinicio de plazo contractual del servicio de 28 de setiembre de 2022

Apéndice n.° 189: Fotocopia simple de la Resolución Gerencial Regional n.° 000372-2022-GRLL-GGR-GRCO de 28 de octubre de 2022

Apéndice n.° 190: Fotocopia simple de la Resolución Ejecutiva Regional n.° 733-2020-GRLL/GOB de 20 de agosto de 2020

Apéndice n.° 191: Fotocopia simple del Contrato Administrativo de Servicios n.° 396-2015 de 13 de octubre de 2015

Apéndice n.° 192: Fotocopia simple de la carta n.° 007-2025-ALV de 25 de junio de 2025, recibida el 26 de junio de 2025

Trujillo, 25 de julio de 2025.

Amado Ricardo Nemecio Vargas Alcántara
Supervisor

William Alfredo Soriano Cabrera
Jefe de Comisión

Aníbal Wilfredo Vereau Aguilar
Integrante (Abogado) de la Comisión Auditora

William Alfredo Soriano Cabrera
Integrante (Especialista en Ingeniería Civil) de la Comisión Auditora

El Jefe del Órgano de Control Institucional del Gobierno Regional La Libertad, que suscribe el presente informe, ha revisado su contenido y lo hace suyo, procediendo a su aprobación.

Trujillo, 25 de julio de 2025.

Juan Eduardo Aguinaga Caballero
Jefe del Órgano de Control Institucional
Gobierno Regional La Libertad
Contraloría General de la República

CONTRALORÍA
GENERAL DE LA REPÚBLICA DEL PERÚ

REGIÓN LA LIBERTAD
JEFE DE COMISIÓN
ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

APÉNDICE N° 1

CONTRALORÍA
GENERAL DE LA REPÚBLICA DEL PERÚ

APÉNDICE N° 1 DEL INFORME DE AUDITORÍA N° 063-2025-5342-AC

RELACIÓN DE PERSONAS COMPRENDIDAS EN LAS OBSERVACIONES

N°	Sumilla del Hecho Observado	Nombres y Apellidos	Documento Nacional de Identidad N°	Cargo Desempeñado	Período de Gestión		Condición de vínculo laboral o contractual	Casilla Electrónica	Dirección domiciliaria	Presunta responsabilidad identificada			
					Desde	Hasta				Civil	Penal	Administrativa funcional	
												Sujeta a la potestad sancionadora de la Contraloría	Entidad
1	Se otorgó conformidad a las valorizaciones y se pagó por las actividades 03.02 Estabilización de base reciclada e=15 cm, empleando recicladora in situ y 03.04 Control de polvo mediante mortero asfáltico, a pesar que no fueron ejecutadas de acuerdo a lo establecido en los Términos de Referencia y normativa aplicable, ocasionando que no se garantice la correcta ejecución técnica del servicio de mantenimiento periódico de carretera y no se cumpla con su finalidad pública, generando perjuicio económico a la Entidad de S/ 1 121 041,14.	Houston Adderly Ríos Valdez	[redacted]	Coordinador del Servicio de Mantenimiento Periódico De La Red Vial No Pavimentada-Carretera Ruta LI-104, Tramo: Km 06+500 (Huanchaco) Km 25+300 (Santiago de Cao) Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta LI-104, KM 06+500 (Huanchaco) - KM 25+300 (Santiago de Cao)	22/09/2022	31/12/2022	Locación de Servicios	[redacted]	[redacted]	X			X
2		Danny Javier Florián López		Subgerente de Caminos del Gobierno Regional La Libertad	18/08/2022	08/01/2024	CAS – Decreto Legislativo n.° 1057			X			X
3		Jorge Luis Rafael Villalobos		Jefe de Supervisión del Servicio de Mantenimiento Periódico De La Red Vial No Pavimentada-Carretera Ruta LI-104, Tramo: Km 06+500 (Huanchaco) Km 25+300 (Santiago de Cao) Mantenimiento Periódico de la Carretera Ruta LI-104, KM 06+500 (Huanchaco) - KM 25+300 (Santiago de Cao)	02/08/2022	06/02/2023	Contrato n.° 033-2022-GRLL-GRCO				X		

REGIÓN LA LIBERTAD ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL V°B° JEFE

000280

CONTRALORÍA
GENERAL DE LA REPÚBLICA DEL PERÚ

N°	Sumilla del Hecho Observado	Nombres y Apellidos	Documento Nacional de Identidad N°	Cargo Desempeñado	Período de Gestión		Condición de vínculo laboral o contractual	Casilla Electrónica	Dirección domiciliaria	Presunta responsabilidad identificada			
					Desde	Hasta				Civil	Penal	Administrativa funcional	
												Sujeta a la potestad sancionadora de la Contraloría	Entidad
4	El servicio de mantenimiento periódico de la carretera ruta n.° LI-104. Tramo: km 06+500 (Huanchaco) – km 25+300 (Santiago de Cao) – distritos de Huanchaco y Santiago de Cao – provincias de Trujillo y Ascope – La Libertad inició su ejecución contractual sin contar con la Ficha Técnica Socio Ambiental – FITSA, exigida por norma, ocasionando una suspensión de plazo de 15 días calendario, con la consecuente aprobación de una prestación adicional de servicio.	Jorge Luis Luna Burgos	[redacted]	Subgerente de Caminos del Gobierno Regional La Libertad	20/08/2020	18/08/2022	CAS – Decreto Legislativo n.° 1057	[redacted]	[redacted]				X
5		Aimée Regina López Valverde		Servidora de la Subgerencia de Caminos	13/10/2015	Actualidad	CAS – Decreto Legislativo n.° 1057						X

REGIÓN LA LIBERTAD V°B° JEFE ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

000281

CONTRALORÍA
GENERAL DE LA REPÚBLICA DEL PERÚ
Firmado digitalmente por DEZA LAVADO Angel Jesus FAU 20131378972 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 31-07-2025 11:30:12 -05:00

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana

Trujillo, 31 de Julio de 2025

OFICIO N° 000578-2025-CG/OC5342

Señor:
Cesar Acuña Peralta
Gobernador
Gobierno Regional la Libertad
Los Brillantes Nº 650
La Libertad/Trujillo/Trujillo

Asunto : Remite Informe de Auditoría

Referencia : a) Oficio n.° 000232-2025-CG/OC5342 de 7 de febrero de 2025.
b) Directiva n.° 001-2022-CG/NORM "Auditoría de Cumplimiento" aprobada mediante Resolución de Contraloría n.° 001-2022-CG, publicada el 9 de enero de 2022 en el Diario Oficial El Peruano.
c) Manual de Auditoría de Cumplimiento aprobado mediante Resolución de Contraloría n.° 001-2022-CG, publicada el 9 de enero de 2022, modificada con Resolución de Contraloría n.° 157-2023-CG, publicada el 12 de mayo de 2023.

Me dirijo a usted con relación al documento de la referencia a), mediante el cual se comunicó el inicio del Servicio de Control Posterior, en la modalidad de Auditoría de Cumplimiento "Al Procedimiento de Selección, Ejecución Contractual y Supervisión del Servicio de Mantenimiento Periódico de la carretera ruta n.° LI-104. Tramo: Km 06+500 (Huanchaco) – Km 25+300 (Santiago de Cao) – distritos de Huanchaco y Santiago de Cao – provincias de Trujillo y Ascope – La Libertad"; en el Gobierno Regional La Libertad a su cargo.

Sobre el particular, como resultado de la Auditoría de Cumplimiento, se ha emitido el Informe de Auditoría n.° 063-2025-2-5342-AC, incluyendo sus apéndices, en nueve (9) tomos, conteniendo cuatro mil quinientos setenta y cuatro (4574) folios, que recomienda disponer el inicio del procedimiento administrativo a los funcionarios y servidores públicos involucrados en los hechos observados, debiendo informar al Órgano Control Institucional, las acciones adoptadas al respecto.

Asimismo, hacemos de su conocimiento que el Informe de Auditoría ha sido remitido al Procurador Público de la Contraloría General de la República para el inicio de las acciones legales civiles por las observaciones identificadas en el referido Informe.

Finalmente, es de indicar que el Informe de Auditoría ha sido remitido al Procurador Público Especializado en Delitos de Corrupción para el inicio de las acciones legales penales por las observaciones identificadas en el referido Informe.

Es propicia la oportunidad para expresarle las seguridades de mi consideración.

Atentamente,

Documento firmado digitalmente
Angel Jesús Deza Lavado
Jefe (e) del Órgano de Control Institucional
Gobierno Regional La Libertad
Contraloría General de la República

(ADL/wsc)

Nro. Emisión: 01044 (5342 - 2025) Elab:(U64140 - 5342)

95 AÑOS
Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por la Contraloría General de la República, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026- 2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: **https://verificadoc.contraloria.gob.pe/verificadoc/inicio.do** e ingresando el siguiente código de verificación: **RGGAREU**

CONTRALORÍA
GENERAL DE LA REPÚBLICA DEL PERÚ

CÉDULA DE NOTIFICACIÓN ELECTRÓNICA N° 00000165-2025-CG/GRLL

DOCUMENTO	:	OFICIO N° 000578-2025-CG/OC5342
EMISOR	:	ANGEL JESUS DEZA LAVADO - JEFE DE OCI ENCARGADO - GOBIERNO REGIONAL LA LIBERTAD - ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL
DESTINATARIO	:	CESAR ACUÑA PERALTA
ENTIDAD SUJETA A CONTROL	:	GOBIERNO REGIONAL LA LIBERTAD
DIRECCIÓN	:	CASILLA ELECTRÓNICA N° 20440374248
TIPO DE SERVICIO CONTROL GUBERNAMENTAL O PROCESO ADMINISTRATIVO	:	SERVICIO DE CONTROL POSTERIOR - AUDITORÍA DE CUMPLIMIENTO
N° FOLIOS	:	4575

Sumilla: Me dirijo a usted con relación al documento de la referencia a), mediante el cual se comunicó el inicio del Servicio de Control Posterior, en la modalidad de Auditoría de Cumplimiento "Al Procedimiento de Selección, Ejecución Contractual y Supervisión del Servicio de Mantenimiento Periódico de la carretera ruta n.° LI-104. Tramo: Km 06+500 (Huanchaco) ¿ Km 25+300 (Santiago de Cao) ¿ distritos de Huanchaco y Santiago de Cao ¿ provincias de Trujillo y Ascope ¿ La Libertad"; en el Gobierno Regional La Libertad a su cargo.
Sobre el particular, como resultado de la Auditoría de Cumplimiento, se ha emitido el Informe de Auditoría n.° 063-2025-2-5342-AC, incluyendo sus apéndices, en nueve (9) tomos, conteniendo cuatro mil quinientos setenta y cuatro (4574) folios

Se adjunta lo siguiente:

1. Del 2490 al 2603[F]
2. Del 3481 al 3618[F]
3. Del 1 al 200[F]
4. Del 201 al 400[F]

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por la Contraloría General de la República, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026- 2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: **https://verificadoc.contraloria.gob.pe/ecasilla** e ingresando el siguiente código de verificación: **8XMHFHJ**

5. Del 401 al 480[F]

6. Del 481 al 640[F]

7. Del 641 al 789[F]

8. Del 790 al 919[F]

9. Del 920 al 990[F]

10. Del 991 al 1150[F]

11. Del 1151 al 1280[F]

12. Del 1281 al 1420[F]

13. Del 1421 al 1532[F]

14. Del 1533 al 1680[F]

15. Del 1681 al 1810[F]

16. Del 1811 al 1959[F]

17. Del 1960 al 2094[F]

18. Del 2095 al 2230[F]

19. Del 2231 al 2380[F]

20. Del 2381 al 2489[F]

21. Del 2604 al 2750[F]

22. Del 2751 al 2899[F]

23. Del 2900 al 3049[F]

24. Del 3050 al 3156[F]

25. Del 3157 al 3299[F]

26. Del 3300 al 3480[F]

27. Del 3619 al 3800[F]

28. Del 3801 al 3940[F]

29. Del 3941 al 4072[F]

30. Del 4073 al 4250[F]

31. Del 4251 al 4403[F]

32. Del 4404 al 4574[F]

33. OFICIO-000578-2025-OC5342 [F]

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por la Contraloría General de la República, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026- 2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: **https://verificadoc.contraloria.gob.pe/ecasilla** e ingresando el siguiente código de verificación: **8XMHFHJ**

CONTRALORÍA
GENERAL DE LA REPÚBLICA DEL PERÚ

CARGO DE NOTIFICACIÓN

Sistema de Notificaciones y Casillas Electrónicas - eCasilla CGR

DOCUMENTO	:	OFICIO N° 000578-2025-CG/OC5342
EMISOR	:	ANGEL JESUS DEZA LAVADO - JEFE DE OCI ENCARGADO - GOBIERNO REGIONAL LA LIBERTAD - ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL
DESTINATARIO	:	CESAR ACUÑA PERALTA
ENTIDAD SUJETA A CONTROL	:	GOBIERNO REGIONAL LA LIBERTAD

Sumilla:

Me dirijo a usted con relación al documento de la referencia a), mediante el cual se comunicó el inicio del Servicio de Control Posterior, en la modalidad de Auditoría de Cumplimiento "Al Procedimiento de Selección, Ejecución Contractual y Supervisión del Servicio de Mantenimiento Periódico de la carretera ruta n.° LI-104. Tramo: Km 06+500 (Huanchaco) ¿ Km 25+300 (Santiago de Cao) ¿ distritos de Huanchaco y Santiago de Cao ¿ provincias de Trujillo y Ascope ¿ La Libertad"; en el Gobierno Regional La Libertad a su cargo.
Sobre el particular, como resultado de la Auditoría de Cumplimiento, se ha emitido el Informe de Auditoría n.° 063-2025-2-5342-AC, incluyendo sus apéndices, en nueve (9) tomos, conteniendo cuatro mil quinientos setenta y cuatro (4574) folios

Se ha realizado la notificación con el depósito de los siguientes documentos en la **CASILLA ELECTRÓNICA N° 20440374248**:

1. CÉDULA DE NOTIFICACIÓN N° 00000165-2025-CG/GRLL
2. Del 2490 al 2603[F]
3. Del 3481 al 3618[F]
4. Del 1 al 200[F]
5. Del 201 al 400[F]
6. Del 401 al 480[F]
7. Del 481 al 640[F]
8. Del 641 al 789[F]

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por la Contraloría General de la República, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026- 2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: **https://verificadoc.contraloria.gob.pe/ecasilla** e ingresando el siguiente código de verificación: **93HLEK4**

9. Del 790 al 919[F]

10. Del 920 al 990[F]

11. Del 991 al 1150[F]

12. Del 1151 al 1280[F]

13. Del 1281 al 1420[F]

14. Del 1421 al 1532[F]

15. Del 1533 al 1680[F]

16. Del 1681 al 1810[F]

17. Del 1811 al 1959[F]

18. Del 1960 al 2094[F]

19. Del 2095 al 2230[F]

20. Del 2231 al 2380[F]

21. Del 2381 al 2489[F]

22. Del 2604 al 2750[F]

23. Del 2751 al 2899[F]

24. Del 2900 al 3049[F]

25. Del 3050 al 3156[F]

26. Del 3157 al 3299[F]

27. Del 3300 al 3480[F]

28. Del 3619 al 3800[F]

29. Del 3801 al 3940[F]

30. Del 3941 al 4072[F]

31. Del 4073 al 4250[F]

32. Del 4251 al 4403[F]

33. Del 4404 al 4574[F]

34. OFICIO-000578-2025-OC5342 [F]

NOTIFICADOR : WILLIAM ALFREDO SORIANO CABRERA - GOBIERNO REGIONAL LA LIBERTAD - CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por la Contraloría General de la República, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026- 2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: **https://verificadoc.contraloria.gob.pe/ecasilla** e ingresando el siguiente código de verificación: **93HLEK4**