

**ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ABANCAY**

**INFORME DE CONTROL ESPECÍFICO
N° 004-2025-2-0347-SCE**

**SERVICIO DE CONTROL ESPECIFICO A HECHOS CON PRESUNTA
IRREGULARIDAD**

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TAMBURCO
TAMBURCO-ABANCAY-APURÍMAC**

**"EJECUCIÓN DE LA OBRA MEJORAMIENTO DEL SERVICIO
DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA
AV. 14 DE SEPTIEMBRE DE TAMBURCO, DISTRITO
DE TAMBURCO - ABANCAY - APURÍMAC"**

PERÍODO: 23 DE DICIEMBRE DE 2019 AL 7 DE DICIEMBRE DE 2022

**TOMO I DE VI
13 DE FEBRERO DE 2025
APURÍMAC - PERÚ**

**"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"**



INFORME DE CONTROL ESPECÍFICO N° 004-2025-2-0347-SCE

**“EJECUCIÓN DE LA OBRA MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD
VEHICULAR Y PEATONAL EN LA AV. 14 DE SEPTIEMBRE DE TAMBURCO, DISTRITO DE
TAMBURCO - ABANCAY - APURÍMAC”**

ÍNDICE

DENOMINACIÓN	N° Pág.
I. ANTECEDENTES	
1. Origen	1
2. Objetivos	1
3. Materia de Control y Alcance	1
4. De la entidad o dependencia	2
5. Notificación del Pliego de Hechos	3
II. ARGUMENTOS DEL HECHO ESPECÍFICO PRESUNTAMENTE IRREGULAR	3
Incumplimientos normativos y del Expediente Técnico durante la ejecución de las partidas de conformación y compactación de base granular y concreto en pavimento rígido de la Obra, afectan la calidad y seguridad de la vía, reducen la vida útil y la funcionalidad estructural del pavimento, generando afectación económica por S/ 49 719,98.	
III. ARGUMENTOS JURÍDICOS	48
IV. IDENTIFICACIÓN DE PERSONAS INVOLUCRADAS EN LOS HECHOS ESPECÍFICOS PRESUNTAMENTE IRREGULARES	48
V. CONCLUSIONES	48
VI. RECOMENDACIONES	49
VII. APÉNDICES	49

INFORME DE CONTROL ESPECÍFICO N° 004-2025-2-0347-SCE

"EJECUCIÓN DE LA OBRA MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA AV. 14 DE SEPTIEMBRE DE TAMBURCO, DISTRITO DE TAMBURCO - ABANCAY - APURÍMAC"

PERÍODO: 23 DE DICIEMBRE DE 2019 AL 7 DE DICIEMBRE DE 2022

I. ANTECEDENTES

1. Origen

El Servicio de Control Específico a Hechos con Presunta Irregularidad a la Municipalidad Distrital de Tamburco, corresponde a un servicio de control posterior programado en el Plan Anual de Control 2024 del Órgano de Control Institucional, registrado en el Sistema de Control Gubernamental - SCG con la orden de servicio n.º 2-0347-2024-004, iniciado mediante oficio n.º 0351-2024-CG/GRAP/OCI-0347 de 1 de agosto de 2024, en el marco de lo previsto en la Directiva n.º 007-2021-CG/NORM "Servicio de Control Específico a Hechos con Presunta Irregularidad", aprobada mediante Resolución de Contraloría n.º 134-2021-CG de 11 de junio de 2021, modificada con Resolución de Contraloría n.º 140-2021-CG de 24 de junio de 2021, Resolución de Contraloría n.º 043-2022-CG de 24 de febrero de 2022, Resolución de Contraloría n.º 159-2023-CG de 9 de mayo de 2023 y Resolución de Contraloría n.º 239-2023-CG de 16 de junio de 2023.

2. Objetivos

Objetivo general:

Determinar si la ejecución técnica de la obra "Mejoramiento del Servicio de Transitabilidad Vehicular y Peatonal en la Av. 14 de Septiembre de Tamburco, Distrito de Tamburco - Abancay - Apurímac", se desarrolló en cumplimiento a los parámetros establecidos en la normativa aplicable y otros documentos técnicos intervinientes.

3. Materia del Control y Alcance

Materia del Control

La materia del presente corresponde a la verificación de la ejecución de la obra "Mejoramiento del Servicio de Transitabilidad Vehicular y Peatonal en la Av. 14 de Septiembre de Tamburco, Distrito de Tamburco - Abancay - Apurímac" donde se advirtió que la obra presenta deficiencias técnicas como fisuramiento y agrietamiento en la calzada del pavimento rígido, juntas inconclusas y defectuosas así como dowels expuestos; asimismo comprende la verificación de las partidas de "Conformación y Compactación de Base Granular e=0.20m" y "Concreto f'c=210kg/cm2 en pavimento rígido e=0.20m. inc. Acabado".

El monto de la materia de control asciende a S/ 777 665,31 correspondiente al presupuesto total aprobado en el Expediente Técnico.

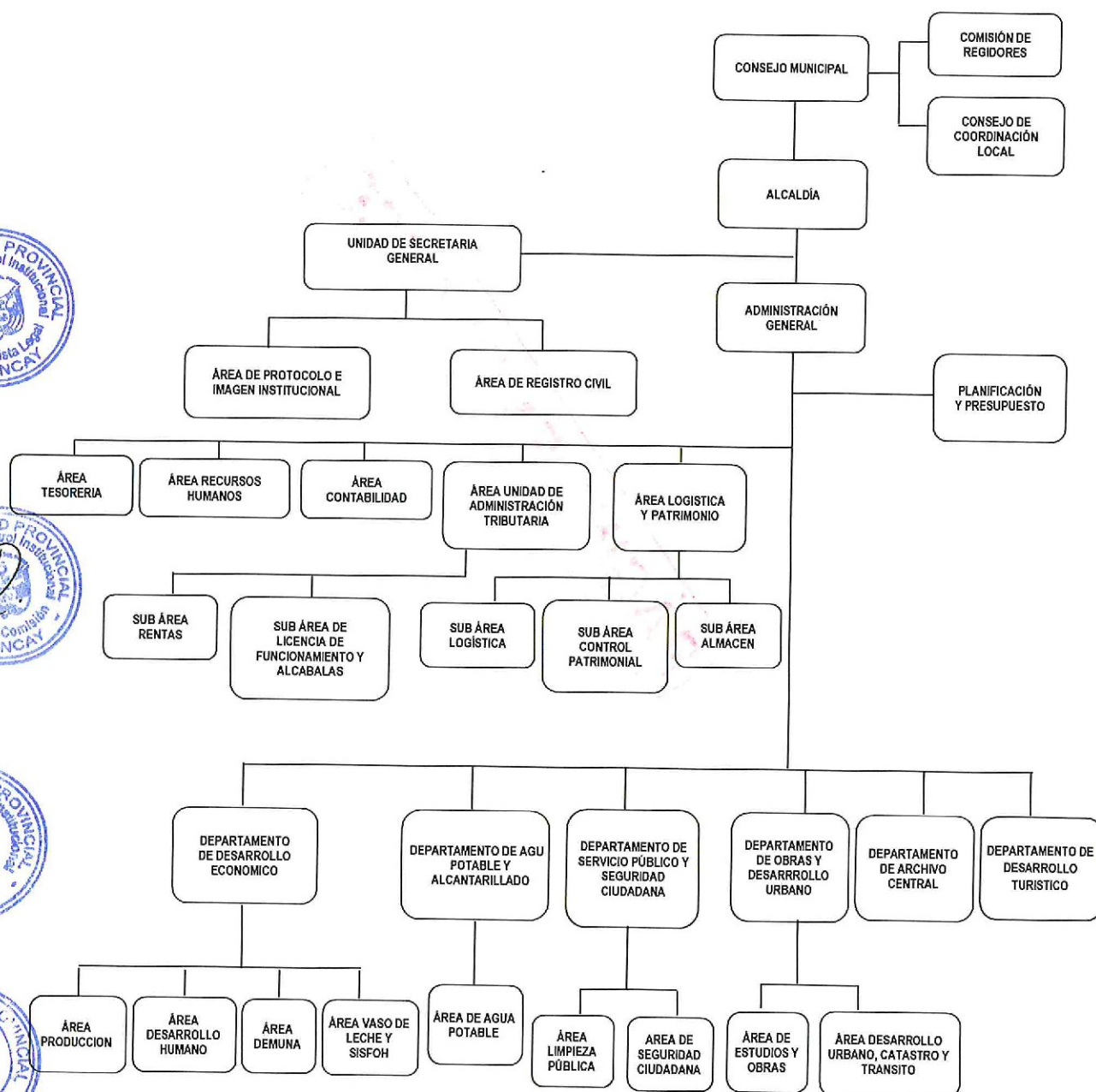
Alcance

El servicio de control específico comprende el período de 23 de diciembre de 2019 al 7 de diciembre de 2022, correspondiente a la revisión y análisis de la documentación relativa al hecho con evidencias de presunta irregularidad.

4. De la Entidad o dependencia

La Entidad es un organismo de gobierno local, con personería jurídica de derecho público, que goza de autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia conforme lo establece la Constitución Política del Perú. Su organización y funcionamiento se encuentra normado por la Ley n.º 27972 - Ley Orgánica de Municipalidades de 27 de mayo de 2003. A continuación, se muestra la estructura orgánica de la Municipalidad Distrital de Tamburco:

Gráfico n.º 1
ESTRUCTURA ORGÁNICA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TAMBURCO



Fuente: Instrumentos de Gestión aprobados con Ordenanza Municipal n.º 018-2011-C/MDT-ABANCAY de 8 de agosto de 2011.
Elaborado por: Comisión de Control

5. Notificación del Pliego de Hechos

En aplicación del numeral 7.30 de las Normas Generales de Control Gubernamental, aprobadas con Resolución de Contraloría n.º 295-2021-CG y modificatorias, la Directiva n.º 007-2021-CG/NORM "Servicio de Control Específico a Hechos con Presunta Irregularidad" aprobada con Resolución de Contraloría n.º 134-2021-CG y sus modificatorias, así como al marco normativo que regula la notificación electrónica emitida por la Contraloría se cumplió con el procedimiento de notificación del Pliego de Hechos a las personas comprendidas en los hechos con evidencias de presunta irregularidad a fin que formulen sus comentarios o aclaraciones.

Se precisa, que para la servidora Karin Angelica Pumayali Camacho la casilla electrónica de asignación obligatoria fue creada por la Contraloría y se comunicó el enlace para su activación el 28 de agosto del 2024, pero la citada servidora no ingresó a dicho enlace en el plazo establecido, activándose de forma automática el 5 de setiembre de 2024, conforme al procedimiento establecido para dicha asignación en la Directiva n.º 007-2022-CG/DOC "Notificaciones Electrónicas en el Sistema Nacional de Control" aprobada con Resolución de Contraloría n.º 102-2022-CG de 11 de marzo de 2022, normativa que rige las notificaciones electrónicas en el Sistema Nacional de Control.

II. ARGUMENTOS DEL HECHO ESPECÍFICO PRESUNTAMENTE IRREGULAR

INCUMPLIMIENTOS NORMATIVOS Y DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS PARTIDAS DE CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE BASE GRANULAR Y CONCRETO EN PAVIMENTO RÍGIDO DE LA OBRA, AFECTAN LA CALIDAD Y SEGURIDAD DE LA VÍA, REDUCEN LA VIDA ÚTIL Y LA FUNCIONALIDAD ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO, GENERANDO AFECTACIÓN ECONÓMICA POR S/ 49 719,98.

Como resultado de la evaluación a la documentación entregada por la Municipalidad Distrital de Tamburco, en adelante "la Entidad", sobre la ejecución de la obra "Mejoramiento del Servicio de Transitabilidad Vehicular y Peatonal en la Av. 14 de Septiembre de Tamburco, Distrito de Tamburco - Abancay - Apurímac", así como de su verificación en campo, y otros estudios, se identificaron deficiencias técnicas como el fisuramiento y agrietamiento en la calzada del pavimento rígido, juntas inconclusas y deficientes, así como dowels expuestos, además de haberse comprobado que las partidas de "Conformación y Compactación de Base Granular e=0.20m" y "Concreto $f_c=210\text{kg/cm}^2$ en pavimento rígido e=0.20m. inc. Acabado" se ejecutaron incumpliendo los espesores indicados en el Expediente Técnico y los parámetros establecidos en las normas técnicas; de igual forma, se evidenció que durante la ejecución de la compactación de la sub base granular no se alcanzó el porcentaje mínimo de compactación incumpliendo los parámetros de la norma técnica; tales hechos corresponden con la intervención del Residente e Inspectora de Obra (Jefa del Departamento de Obra y Desarrollo Urbano) entre el 20 de enero al 9 de setiembre de 2020 quienes ejecutaron aquellas partidas al margen de las normas técnicas y sus funciones.

Estos hechos se encuentran al margen de lo establecido en el capítulo 3 y 4 de la Norma CE.010 Pavimentos Urbanos del Reglamento Nacional de Edificaciones aprobado con Decreto Supremo n.º 011-2006-VIVIENDA en adelante "Norma Técnica", concerniente a las técnicas de investigación de campo, ensayos de laboratorio, requisitos de los materiales, pruebas de control y diseño estructural de pavimentos urbanos; así también, al margen de lo establecido en la tabla de requisitos de gradación de los materiales del suelo-agregados de la Norma ASTM D 1241 Especificaciones Estándar para Materiales para Agregado de suelos, sub-base, base y capas de rodadura, referido al tipo de gradación "B"; de igual manera, los capítulos I, II, VII y XIII del Expediente Técnico de la Obra, aprobado con Resolución de Alcaldía n.º 331-2019-A-MDT de 23 de diciembre de 2019, concerniente a la descripción del proyecto, especificaciones técnicas, presupuesto de obra y procedimiento de diseño de pavimento rígido.

De igual forma, al margen del Título IV Alcances, sub numeral 6.2.1 y numeral 6.5 del título VI Normas Generales de la Directiva n.º 01-2019-/SGDODU/MDT "Normas para la ejecución y supervisión de obras en la modalidad de ejecución presupuestal directa" aprobada con Resolución de Alcaldía n.º 084-2019-A-MDT de 14 de marzo de 2019, referido al cumplimiento obligatorio de dicha Directiva, competencias de la Gerencia de Infraestructura y Desarrollo Urbano y la correcta ejecución de la obra de acuerdo al Expediente Técnico, así como los sub numerales 7.2.1, 7.2.2 y 7.2.6 del título VII Normas Específicas, concernientes a las actividades durante la ejecución de la obra del Residente de Obra, Inspector de Obra e informes mensuales del inspector; también, al margen del numeral 4 de las especificaciones técnicas para la adquisición de material clasificado para base que están adjuntas al Comprobante de Pago n.º 1008 de 3 de agosto de 2020, referida al cumplimiento de la Norma ASTM D 1241.

Las situaciones antes señaladas afectan la calidad y seguridad de la vía, reducen su vida útil y consecuentemente la funcionalidad estructural del pavimento, generando afectación económica a la Entidad por S/ 49 719,98.

Los hechos se originaron por el accionar del Residente e Inspector de Obra, esta última que también cumplía las funciones de Jefa del Departamento de Obra y Desarrollo Urbano; quienes durante la ejecución de la Obra realizaron y ejecutaron las partidas de "Conformación y Compactación de Base Granular e=0.20m" y "Concreto f'c=210kg/cm2 en pavimento rígido e=0.20m. inc. Acabado" incumpliendo los espesores indicados en el Expediente Técnico aprobado y los parámetros establecidos en las Normas Técnicas, y sus funciones.

1. Antecedentes.

- De la aprobación del Expediente Técnico y entrega del terreno.

Mediante Resolución de Alcaldía n.º 331-2019-A-MDT de 23 de diciembre de 2019¹, la Municipalidad Distrital de Tamburco, aprobó el Expediente Técnico² (**Apéndice n.º 5**) de la obra "Mejoramiento del Servicio de Transitabilidad Vehicular y Peatonal en la Av. 14 de Septiembre de Tamburco, Distrito de Tamburco - Abancay - Apurímac", en adelante "la Obra", con Código Único de Inversión n.º 2266364, con un presupuesto total de S/ 777.665,31 y un plazo de ejecución de 90 días calendario, por la modalidad de administración directa.

Los objetivos específicos³ de la Obra según la memoria descriptiva, entre otros, fueron los siguientes:

"(...)

- Reducir los tiempos de transporte de productos agropecuarios hacia los mercados.
- Reducir los costos de transporte de productos e insumos para la actividad agrícola.
- Reducir el riesgo de accidentes y menores gastos de transporte de personas.
- Brindar adecuado acceso vial a los servicios básicos. (...)"

Así, el 20 de enero de 2020 se suscribió el acta de entrega de terreno de la Obra (**Apéndice n.º 6**), firmando el Alcalde, Administradora General, residente de obra William Urrutia Campos e inspectora de obra Karin Angelica Pumayali Camacho, indicando que dicho terreno se encontraba disponible y libre de reclamos. Al respecto, se muestra la siguiente ficha técnica de la Obra:

¹ Información remitida al Órgano de Control Institucional de la Municipalidad Provincial de Abancay, en adelante "OCI", con Oficio n.º 339-2024-AL-MDT de 17 de junio de 2024 (**Apéndice n.º 3**).

² Remitido a la Comisión de Control mediante Oficio n.º 669-2024-AL-MDT de 29 de noviembre de 2024 que adjunta el Informe n.º 1595-2024/MDT/SGODUR. de 19 de noviembre de 2024 (**Apéndice n.º 4**).

³ Ítem n.º 03.03 correspondiente al Objetivo del Proyecto de la memoria descriptiva, situado en la página 302 de acuerdo a la foliación manual ubicada en el margen superior derecho del Expediente Técnico (**Apéndice n.º 5**).

Cuadro n.º 1
Ficha técnica de la Obra

Datos Generales				
Ubicación geográfica		Región: Apurímac	Provincia: Abancay	
Entidad		Distrito: Tamburco		
Obra:		Municipalidad Distrital de Tamburco		
Código Único de Inversión		Mejoramiento del Servicio de Transitabilidad Vehicular y Peatonal en la Av. 14 de Septiembre de Tamburco, Distrito de Tamburco - Abancay - Apurímac		
Tipo		2266364		
Fuente de Financiamiento		Proyecto de Inversión		
Modalidad de Ejecución		Recursos Ordinarios		
		Por Administración Directa		
	Doc. Designación	Responsables:	Periodo:	
Jefa de Departamento de Obra y Desarrollo Urbano	Doc. Designación: Resolución de Alcaldía n.° 176-2019-AL-MDT de 17 de junio de 2019 Doc. Cese: Resolución de Alcaldía n.° 0018-2021-MDT de 29 de enero de 2021	Karin Angelica Pumayali Camacho	Del 17 de junio de 2019 al 31 de enero de 2021 ⁴	
Residente de Obra	Doc. Designación: Contrato de Locación de Servicios n.° 002-2020 MDT-OF-LO/AB de 7 de enero de 2020. Doc. Culminación: Acta de Recepción de obra de 14 de setiembre de 2020.	William Urrutia Campos	Del 7 de enero de 2020 al 14 de setiembre de 2020 ⁵	
Inspectora de Obra	Doc. Designación: Resolución de Alcaldía n.° 006-2020-A-MDT de 15 de enero de 2020 Doc. Culminación: Acta de Recepción de obra de 14 de setiembre de 2020.	Karin Angelica Pumayali Camacho	Del 15 de enero de 2020 al 14 de setiembre de 2020 ⁶	
Expediente Técnico	Monto:	S/ 777 665,31	Plazo:	90 D.C.
	Documento de Aprobación:	Resolución de Alcaldía n.° 331-2019-A-MDT	Fecha:	23 de diciembre de 2019
	Proyectista responsable	Ronal Serrano Cervantes	CIP 161284	-
Plazo de ejecución de obra	Inicio de Obra – Entrega de Terreno	20/01/2020	Fecha programada de termino de obra	18/04/2020
	Paralización de obra	16/03/2020	Reinicio de obra	30/06/2020
	Fecha de conclusión reprogramada	09/09/2020	Conclusión de obra	09/09/2020
Valorizaciones de Obra:	Periodo	Monto (A nivel de Costo Directo)	% de Avance	% de Avance Acumulado
Informe Mensual n.° 1	Del 20 al 31 de enero	S/ 107 559,41	14.99 %	14.99 %
Informe Mensual n.° 2	Del 1 al 29 de febrero	S/ 44 219,90	6.16 %	21.15 %
Informe Mensual n.° 3	Del 2 al 16 de marzo	S/ 28 316,76	3.95 %	25.10 %
Informe Mensual n.° 4	Del 1 al 31 de julio	S/ 327 605,50	45.66 %	70.76 %

⁴ De acuerdo a la Resolución de Alcaldía n.º 176-2019-AL-MDT de 17 de junio de 2019 y 006-2020-A-MDT de 15 de enero de 2020 y Resolución de Alcaldía n.º 0018-2021-MDT de 29 de enero de 2021 (Apéndice n.º 7) entregado por la Entidad con Oficio n.º 339-2024-AL-MDT de 17 de junio de 2024 (Apéndice n.º 3), se designa y concluye a Karin Angelica Pumayali Camacho, como Jefa de Departamento de Obra y Desarrollo Urbano, denominación utilizada en el presente informe.

⁵ De acuerdo al Contrato de Locación de Servicios n.º 002-2020 MDT-OF-LO/AB de 7 de enero de 2020 contenido en el Comprobante de Pago n.º 1590 de 27 de octubre de 2020 (Situado en la página 379 al 382 de acuerdo a la foliación ubicada en el margen superior derecho del Comprobante de Pago) remitido con Oficio n.º 350-2024-AL-MDT de 24 de junio de 2024 (Apéndice n.º 8) y Acta de Recepción de Obra de 14 de setiembre de 2020 entregados por la Entidad con Oficio n.º 322-2024-AL-MDT de 29 de mayo de 2024 (Apéndice n.º 9).

⁶ De acuerdo a la Resolución de Alcaldía n.º 006-2020-A-MDT de 15 de enero de 2020 (Apéndice n.º 10) entregado por la Entidad con Oficio n.º 339-2024-AL-MDT de 17 de junio de 2024 (Apéndice n.º 3) y Acta de Recepción de Obra de 14 de setiembre de 2020 entregado por la Entidad con Oficio n.º 322-2024-AL-MDT de 29 de mayo de 2024 (Apéndice n.º 9).

Datos Generales				
Informe Mensual n.° 5	Del 1 al 31 de agosto	S/ 203 091,43	28.31 %	99.07 %
Informe Mensual n.° 6	Del 1 al 9 de setiembre	S/ 6 672,00	0.93 %	100.00 %
Acta de Recepción de Obra		14/09/2020		

Fuente: Informes mensuales de la obra remitidos al OCI con Oficio n.° 681-2023-AL-MDT. de 2 de noviembre de 2023 (Apéndice n.° 11) correspondiente a los meses de enero (Apéndice n.° 11.1), febrero (Apéndice n.° 11.2), marzo (Apéndice n.° 11.3), julio (Apéndice n.° 11.4), agosto (Apéndice n.° 11.5) y setiembre (Apéndice n.° 11.6), Resolución de Alcaldía n.° 331-2019-A-MDT (Apéndice n.° 3), Resolución de Alcaldía n.° 176-2019-AL-MDT (Apéndice n.° 7), Resolución de Alcaldía n.° 006-2020-A-MDT (Apéndice n.° 10), Contrato de Locación de Servicios n.° 002-2020 MDT-OF-LO/AB (Apéndice n.° 8) y Acta de Recepción de Obra (Apéndice n.° 9).

Elaborado: Comisión de Control

- Descripción del proyecto y estudio de mecánica de suelos del Expediente Técnico utilizado en la Obra.

Con Informe n.° 1595-2024/MDT/SGODUR de 19 de noviembre de 2024 adjunto al Oficio n.° 669-2024-AL-MDT de 29 de noviembre de 2024 (Apéndice n.° 4), la Entidad formalizó la entrega a la Comisión de Control de dos (2) archivadores con 258 y 308 folios, respectivamente, con la denominación de Expediente Técnico; ambos documentos contienen presupuestos que difieren entre sí; por lo que, la Comisión de Control circularizó al Residente de la Obra, quien con Carta n.° 007-2024-WUC de 4 de noviembre de 2024 (Apéndice n.° 12), indicó que el Expediente Técnico aprobado con presupuesto de S/ 777 665,31 fue el expediente utilizado en la ejecución de la Obra, importe que corresponde al aprobado con Resolución de Alcaldía n.° 331-2019-A-MDT de 23 de diciembre de 2019 (Apéndice n.° 3).

De esta manera, el Expediente Técnico¹⁰ aprobado con Resolución de Alcaldía n.° 331-2019-A-MDT de 23 de diciembre de 2019, en adelante "Expediente Técnico", utilizado para la ejecución del proyecto, que estableció 90 días calendarios, bajo la modalidad de ejecución por administración directa, consignó las siguientes partidas:

Cuadro n.° 2
Presupuesto de Obra

ITEM	DESCRIPCIÓN	PRESUPUESTO EXPEDIENTE TÉCNICO
		PARCIAL (S/)
01	OBRA PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES	102 788,40
02	PAVIMENTO	374 949,12
03	EMBOQUILLADO	80 968,52
04	VEREDAS PEATONALES	78 033,70
05	SARDINELES	39 783,69
06	MURO DE CONTENCIÓN	12 284,33
07	AREA VERDE	1 239,02
08	SEÑALIZACIÓN	5 432,98
09	PRUEBAS	3 375,00
10	MITIGACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	18 610,25
COSTO DIRECTO		717 465,01
GASTOS GENERALES (12%)		45 200,30
SUPERVISIÓN (5%)		-
LIQUIDACIÓN (2.5%)		-
EXPEDIENTE TECNICO (0.90%)		15 000,00
PRESUPUESTO TOTAL		777 665,31

Fuente: Expediente Técnico aprobado con Resolución de Alcaldía n.° 331-2019-A-MDT de 23 de diciembre de 2019 (Apéndice n.° 3).

Elaborado: Comisión de Control

- ⁷ Remitido por el Residente al Departamento de Obras y Desarrollo Urbano con carta n.° 048-2020-WUC-RO-MDT el 10 de marzo de 2020.
- ⁸ Remitido por el Residente al Departamento de Obras y Desarrollo Urbano con carta n.° 086-2020-WUC-RO-MDT el 27 de julio de 2020.
- ⁹ Los informes mensuales de julio, agosto y setiembre fueron remitidos por el Residente al Departamento de Obras y Desarrollo Urbano con carta n.° 103-2020-WUC-RO-MDT de setiembre de 2020.
- ¹⁰ Entrega formalizada con Informe n.° 1595-2024/MDT/SGODUR de 19 de noviembre de 2024 contenida en el Oficio n.° 669-2024-AL-MDT de 29 de noviembre de 2024 (Apéndice n.° 4).

Informe de Control Específico n.° 004-2025-2-0347-SCE.
Periodo: 23 de diciembre de 2019 al 7 de diciembre de 2022.

Asimismo, el Expediente Técnico de la Obra considera 321m de longitud¹¹, teniendo como componentes del proyecto los siguientes:

"(...)

CAPITULO I

MEMORIA DESCRIPTIVA

03.07. DESCRIPCION DEL PROYECTO

Este proyecto cuenta con tres componentes.

a. *Calzada Vehicular Pavimentada para Tránsito Vehicular.*

Pistas. - La superficie de rodadura estará conformado con concreto $f_c=210$ kg/cm². El concreto es de alta resistencia de acuerdo a la norma para vías de tráfico alto y sobrecargado.

"(...)"

Asimismo, los datos señalados en la memoria descriptiva de los componentes que conforman la obra, también son indicados a detalle en los planos ya que estos son documentos gráficos que representan un conjunto de normas técnicas en su desarrollo, cuyos ejecutores debieron considerar, de acuerdo al detalle siguiente:

Cuadro n.º 3
Planos de Expediente Técnico

Nº	DESCRIPCIÓN	LAMINA
1	Ubicación del Proyecto	U-01
2	Planteamiento General	PG-01
3	Sistema de Alcantarillado	SD-01
4	Situación actual	SA-01
5	Sistema de Agua Potable	AP-01
6	Planta y Perfil Longitudinal KM 0+000 – KM 0+321	PP-01
7	Secciones Transversales	ST-01
8	Detalle de Pavimento Regido	U-01
9	Planta, Cortes y Detalles Inst. Domiciliarias (Típico)	PV-01
10	Planta, Cortes y Detalles Válvula de Control	PV-02
11	Planta, Cortes y Detalles Válvula de Control	PV-02
12	Planta, Cortes y Detalles Conexiones Domiciliarias	AL-1

Fuente: Expediente Técnico aprobado con Resolución de Alcaldía n.º 331-2019-A-MDT de 23 de diciembre de 2019 (Apéndice n.º 3).

Elaborado: Comisión de Control

Por otro lado, de la revisión al Expediente Técnico, se verifica la inexistencia del ítem "Estudio de Mecánica de Suelos"¹², respecto a lo cual el Residente de Obra informó que todos los documentos se encontraban en la Municipalidad Distrital de Tamburco. Sin embargo, como ya se mencionó, dicha documentación no obra en el acervo documentario de la Entidad.

A pesar que no están los estudios de Mecánica de Suelos; el Capítulo XIII Diseño de Pavimento del Expediente Técnico (Apéndice n.º 5), considera la variable "Determinación de Modulo de Reacción del Suelo (K)" que -señala- se extrae del Estudio de Mecánica de Suelos, y se incorpora

¹¹ Longitud total de la vía de 321m (Tramo 000+053: 53.00m, Tramo 053+250: 197.00m, Tramo 250+321: 71m) indicado en el Cuadro n.º 01 Características del estado actual de la vía a intervenir en el ítem 03.05 Vías de Acceso del Capítulo I Memoria Descriptiva (Apéndice n.º 5).

¹² En el Informe n.º 1595-2024/MDT/SGODUR de 19 de noviembre de 2024 (Apéndice n.º 4), indica lo siguiente:

"Respecto al ítem 3, este despacho de la verificación realizada a los archivadores del expediente técnico en mención, entregados por la anterior gestión mediante el acta de transferencia de gestión que se adjunta al presente, advierte que en los mencionados archivadores no se encuentra el estudio de mecánica de suelos, existiendo solo un separador que titula "Estudio de Mecánica de Suelos" mas no el contenido. (...)" (Sic). (Énfasis agregado)

Asimismo, con Oficio n.º 005-2024-CG/GRAP/OCI-0347/SCEHPI de 28 de octubre de 2024 y Oficio n.º 008-2024-CG/GRAP/OCI-0347/SCEHPI de 25 de noviembre de 2024, dirigido a Karin Angelica Pumayali Camacho Inspectora y Jefa del Departamento de Obra y Desarrollo Urbano y Rolando Lalo Romero Bautista Gerente General Grupo Inversora R&C del Sur S.A.C. proveedor del servicio de "Reformulación del Expediente Técnico del Proyecto Mejoramiento del Servicio de Transitabilidad Vehicular y Peatonal en la Av. 14 de septiembre de Tamburco", respectivamente (Apéndice n.º 13), se les solicitó el Estudio de Mecánica de Suelos el que no tuvo respuesta, dicha consulta fue la siguiente:

"(...) 4. Remita en copia y/o en formato digital con sus respectivos archivos nativos el "Estudio de Mecánica de Suelos" correspondiente al Expediente Técnico aprobado del proyecto antes indicado.(...)"

en la "Formula general para el diseño de pavimentos rígidos", basada en los resultados obtenidos de la prueba AASHTO¹³ que se muestran a continuación:

Imagen n.º 1
Formula General para el Diseño de Pavimentos Rígidos con la utilización del
Módulo de Reacción del Suelo

$$\log_{10}(E18) = \left\{ \begin{array}{l} \text{Desviación normal estándar} \\ \text{Error estándar combinado} \\ \text{Espesor} \\ \text{Serviciabilidad} \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{l} Z_r \times S_o + 7.35 \times \log_{10}(D + 1) - 0.006 + \frac{\log_{10} \left[\frac{\Delta PSI}{4.5 - 1.5} \right]}{1 + \frac{1.624 \times 10^7}{(D + 1)^{8.46}}} \\ \text{Módulo de ruptura} \\ \text{Coeficiente de drenaje} \\ \text{Serviciabilidad final} \\ \text{Tráfico} \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{l} S'c \times Cd \times (D^{0.75} - 1.132) \\ \text{Módulo de transferencia de carga} \\ \text{Módulo de elasticidad} \\ \text{Módulo de reacción} \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{l} 215.63 \times J \\ D^{0.75} - \frac{18.42}{\left(\frac{E_c}{k} \right)^{0.25}} \end{array} \right\}$$

Fuente: Expediente Técnico aprobado con Resolución de Alcaldía n.º 331-2019-A-MDT de 23 de diciembre de 2019 (Apéndice n.º 3).

Elaborado: Comisión de Control

Asimismo, en la Norma Técnica CE.010 Pavimentos Urbanos¹⁴ en el ítem de Diseño Estructural de Pavimentos Urbanos¹⁵ indica que se considera como factor de diseño la "Calidad y valor portante del suelo de fundación y de la subrasante" siendo este valor indispensable para el Estudio de Mecánica de Suelos.

Por otra parte, en la Norma Técnica CE.010 Pavimentos Urbanos¹⁶ indica la inclusión de trabajos de campo, laboratorio y gabinete del Estudio de Mecánica de Suelos.

¹³ Procedimiento de Diseño de Pavimentos Rígido, situado en la página 138 de acuerdo a la foliación manual ubicada en el margen superior derecho del Expediente Técnico (Apéndice n.º 5).

¹⁴ Norma Técnica CE.010 Pavimentos Urbanos contenido en el Reglamento Nacional de Edificaciones, aprobado con Decreto Supremo n.º 011-2006-VIVIENDA, cuyo objetivo de acuerdo a su numeral 1.2.2, precisa: "(...) **establecer los requisitos mínimos para el diseño, construcción, rehabilitación, mantenimientos, rotura y reposición de pavimentos urbanos, desde los puntos de vista de la Mecánica de Suelos y de la Ingeniería de Pavimentos, a fin de asegurar la durabilidad, el uso racional de los recursos y el buen comportamiento de aceras, pistas y estacionamientos de pavimentos urbanos, a lo largo de su vida de servicio.**" (Énfasis agregado), norma que de acuerdo a su numeral 1.3.1 tiene su ámbito de aplicación circunscrito al límite urbano de todas las ciudades del Perú.

¹⁵ Norma Técnica CE.010 Pavimentos Urbanos, Capítulo 4 Diseño Estructural de Pavimentos Urbanos.

"(...)

4.2 Diseño Estructural

4.2.1 En cualquier caso se efectuará el diseño estructural considerando los siguientes factores:

- a) Calidad y valor portante del suelo de fundación y de la sub-rasante
- b) Características y volumen del tránsito durante el periodo de diseño
- c) Vida útil del pavimento
- d) Condiciones Climáticas y de drenaje
- e) Características geométricas de la vía
- f) Tipo de pavimento a usarse."

¹⁶ Norma Técnica CE.010 Pavimentos Urbanos, Capítulo 3 Técnicas de Investigación de Campo, Ensayos de Laboratorio, Requisitos de los materiales y Pruebas de Control.

"(...)

3.1 Condiciones Generales

- a) Toda la documentación técnica de Anteproyectos y Proyectos Definitivos de Pavimentos deberá incluir una Memoria Descriptiva, conteniendo un resumen de todos los Trabajos de Campo, Laboratorio y Gabinete efectuados para el EMS, el Estudio de Tránsito y el DP, así como los Anexos Técnicos conteniendo las hojas de cálculo y/o salidas de los programas, planos, especificaciones técnicas y toda la información que sustente los diseños, según se indica en el Capítulo 4."

Asimismo, -como se dijo- el Expediente Técnico señala que el Módulo de Reacción del Suelo (K) fue tomado del estudio de mecánica de suelos¹⁷, conforme lo siguiente:

(...)
CAPITULO XIII
Diseño de Pavimento
Diseño de Pavimento Rígido por el Método AASHTO 98
(...)
DETERMINACIÓN DE MODULO DE REACCIÓN DEL SUELO (K)
El módulo de reacción del suelo tomamos del estudio de suelos el valor de K=200 psi.
(...)" (Énfasis agregado)

A pesar de esta afirmación, se ha corroborado la inexistencia del Estudio de Mecánica de Suelos para su revisión; infiriéndose que los datos considerados en el Expediente Técnico para la obtención del valor K carecen de sustento documental.

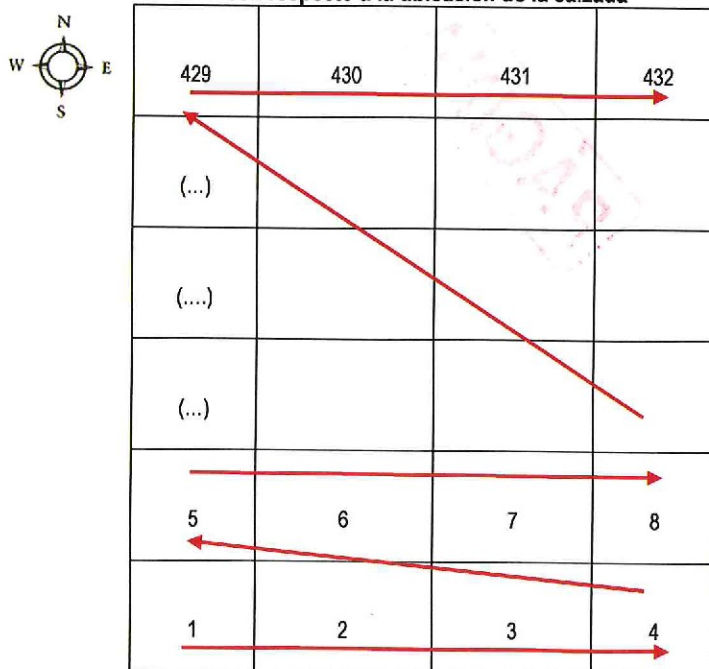
2. Fallas prematuras en la Obra e incumplimientos normativos y del Expediente Técnico en la ejecución de la partida de conformación y compactación de base granular y la partida de concreto en pavimento rígido, generan afectación económica por S/ 49 719,98.

2.1. Fallas en el pavimento rígido que evidencian su deficiente ejecución.

De las verificaciones en la Obra, descritas en las actas n.º 01-2023-OCI/0347 (**Apéndice n.º 14**) y n.º 01-2024-OCI/0347 (**Apéndice n.º 15**) de 6 de noviembre de 2023 y 14 de agosto de 2024 respectivamente, se identificaron deficiencias en el pavimento rígido, a nivel de paños y berma.

Al respecto, el 6 de noviembre de 2023 se recorrió la calzada enumerando los paños de la vía principal y berma, considerándolos longitudinalmente de sur a norte y transversalmente de izquierda a derecha, conforme el siguiente esquema:

Imagen n.º 2
Esquema de numeración de paños de la vía principal y berma con respecto a la ubicación de la calzada



Fuente: Elaboración propia
Elaborado: Comisión de Control

¹⁷ Determinación de módulo de reacción del suelo (k), situado en la página 128 de acuerdo a la foliación manual ubicada en el margen superior derecho del Expediente Técnico (**Apéndice n.º 5**).

En tal sentido, durante el recorrido y la verificación visual de la conformación del concreto de los paños, se identificaron fallas tales como: fisuras y grietas en los paños de concreto, así como la construcción de juntas deficientes, además de la exposición de acero liso (dowells o pasadores), entre otros, que se detallan a continuación:

Cuadro n.º 4
Identificación de fallas en la calzada y berma del pavimento rígido

Nº	Paños de Concreto			Dimensiones		Observaciones
	Del	Al	Nº Paño Verificado	Ancho	Longitud	
1	01	04	01	1.56	2.97	- Deficiencias constructivas con presencia de rocas en el lateral izquierdo. - Empalme inadecuado con la rejilla de drenaje.
2	05	08	05-08	-	-	No existe un adecuado acabado entre superficies de rodadura y vereda.
3	09	12	12	1.56	2.97	- Paños laterales con mayor altura que los intermedios. - No existe pendiente de paños.
4	17	20	19	3.28	2.97	Deterioro de concreto en el borde superior derecho.
5			23	3.22	2.97	Agrietamiento y asentamiento en el borde inferior derecho.
6	21	24	24	1.56	2.97	Agrietamiento en la parte media superior del paño.
7	25	28	28	1.56	2.97	Agrietamiento en parte media inferior del paño.
8	29	32	32	1.56	2.97	- Desniveles permanentes entre los paños. - Agrietamiento en esquina superior izquierdo.
9	33	36	35	3.20	2.98	Agrietamiento Longitudinal.
10			36	1.62	2.98	Agrietamiento transversal a la mitad de paño.
11	37	40	39	3.22	2.96	- Agrietamiento y asentamiento en esquina inferior izquierdo. - Desnivel entre paños de concreto.
12	41	44	42	3.26	2.95	- Lateral derecho con presencia de afloramiento de acero liso de Ø ¾" en 1cm de profundidad. - Agrietamiento longitudinal.
13	45	48	46	3.24	2.97	- Agrietamiento y asentamiento en esquina inferior derecha. - Agrietamiento en esquina inferior izquierdo, con presencia de acero liso en 2 espacios.
14	49	52	51	3.25	2.96	Agrietamiento longitudinal.
15			52	1.54	2.96	Agrietamiento en esquina izquierda inferior.
16	53	56	55	3.25	2.93	Grieta en esquina inferior derecha.
17	57	60	58	3.25	2.93	Rotura de concreto.
18			59	3.25	2.93	Juntas inconclusas.
19	61	76	61-76	-	-	-
20	77	80	78	3.25	2.96	Agrietamiento longitudinal y transversal.
21	81	84	82	3.24	2.99	Agrietamiento en esquina inferior derecha.
22	85	88				-
23	89	92	90	3.24	2.91	Agrietamiento en esquina superior derecha.
24	93	96	94	3.24	2.91	Deficiencias constructivas en la elaboración del buzón de concreto, ausencia de juntas.
25	105	108	105	1.54	2.96	Presencia de cangrejeras.
26	109	112	109-112	-	-	-
27	113	116	115	3.25	2.95	Presencia de corte de concreto en esquina superior derecha.
28	117		117-128	-	-	-
			128	1.56	2.97	Agrietamiento.
29	129	132	131	3.25	2.95	Agrietamiento en esquina inferior izquierdo.
30	133	144	133-144	-	-	-
31	145	148	147	3.26	2.29	Agrietamiento en esquina inferior izquierda, se evidencia intento de ocultar la deficiencia con lechada de cemento.
32	196	-	196	1.54	2.96	- Altura de Cº: 6 y 7cm (Intersección con calle Ricardo Palma). - Buzón sin juntas.
33	197	200	199	3.23	2.94	Agrietamiento Longitudinal.
34			200	1.88	2.94	Agrietamiento en esquina superior izquierda.
35	245	248	247	3.23	2.94	Agrietamiento Longitudinal.
36	249	252	251	3.24	2.96	-

N°	Paños de Concreto			Dimensiones		Observaciones
	Del	Al	N° Paño Verificado	Ancho	Longitud	
37	253	284	283	3.24	2.96	• Buzón con deficiencias constructivas, sin juntas.
38	345	348	342	3.21	2.97	• Agrietamiento.
			346	3.21	2.97	• Agrietamiento en esquina superior derecha.
39	349	352	350	3.21	2.97	• Buzón sin juntas.
40	425	428	424	1.54	3.04	• Agrietamiento.
			428	1.54	3.04	• Agrietamiento en esquina superior izquierdo.

Fuente: Acta n° 01-2023-OCI/0347 de 6 de noviembre de 2023 (Apéndice n.° 14).
Elaborado: Comisión de Control

Asimismo, el 14 de agosto de 2024 se verificaron las fisuras y grietas de la calzada principal y berma, tal como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro n.° 5
Identificación de fisuras y grietas en la calzada y berma

Item	N° Paño verificado	Vía		Sentido de la(s) falla(s)			Dimensiones de la falla		
		Principal	Berma	Transversal	Longitudinal	Diagonal	Longitud (m.)	Espesor (mm)	Profundidad (mm)
1	2	X		X			0.55		
2	7	X				Esquina	0.10	1mm	
3	19	X				Esquina	0.39		
4	23	X				Esquina	1.35	3.5cm/0.5cm	1cm
5	24		X	X			1.08	2cm	
6						Esquina	1.15		
7	28		X	X			1.18	2mm	
8				X			0.60		
9	32		X			Esquina	1.15	2mm/7mm	5mm
10	35	X			X		2.98	1mm	
11	36		X	X			1.61	1mm	
12	39	X				Esquina	1.50	2cm	4mm
13						Esquina	1.50	3mm	1.5cm
14	42	X			X		3.00	2mm	
15				X			1.10	1mm	
16	46	X				Esquina	1.40	4mm/3cm	
17	51	X			X		3.00	1mm	
18	52		X			Esquina	1.40	2cm/1cm	
19	55	X			X		1.58	1mm	
20	78	X			X		2.98	2mm	
21				X			1.00	2mm	
22	82	X				X	1.97	1.5mm	
23	90	X		X			1.75	3mm	
24	91	X				Esquina	0.18		2cm
25	128		X	X			1.53	1mm	
26	131	X				Esquina	1.50	3mm	
27	139	X				Esquina	0.11		
28	147	X				X	2.30	2mm	
29	171	X				Esquina	0.16	2mm	
30	187	X				X	0.30	1mm	
31	191	X				Esquina	0.20		
32	199	X			X		1.25	1mm	
33						X	1.45	1mm	
34	200		X			X	1.92	1mm	
35	204		X	X			2.10	1mm	
36	206	X				X	0.20	2mm	
37	210	X				Esquina	0.60	1mm	
38	244		X			Esquina	1.25	1mm	
39	247	X			X		2.55	1mm	
40	251	X		X			3.20	1mm	
41					X		0.75	1mm/2mm	
42	342	X				X	1.65	1mm	

Ítem	N°Paño verificado	Vía		Sentido de la(s) falla(s)			Dimensiones de la falla		
		Principal	Berma	Transversal	Longitudinal	Diagonal	Longitud (m.)	Espesor (mm)	Profundidad (mm)
43	346	X				X	0.70	1mm	
44	347	X				X	0.74	1mm	
45	350	X				Esquina	0.20		
46	351	X				Esquina	0.20		
47	424		X			X	2.25	5mm	
48	426	X			X		0.77	1mm	

Fuente: Acta n.° 01-2024-OC/0347 de 14 de agosto de 2024 (Apéndice n.° 15).

Elaborado: Comisión de Control

Entre las fallas se identificaron las siguientes deficiencias:

2.1.1. Fisuras y grietas en pavimento rígido

Las fisuras y grietas son discontinuidades que aparecen en elementos estructurales, y alertan deficiencias que pueden comprometer la serviciabilidad y durabilidad de las estructuras, las mismas que fueron objeto de atención durante el recorrido de la Obra para su correspondiente verificación.

Así, en las siguientes imágenes se aprecian fisuras y grietas en los paños de concreto de la Obra; y se evidencian trabajos posteriores a la conclusión del proyecto para cubrir dichas deficiencias, tal como se muestra:

Imágenes n.º 3, 4, 5 y 6
Grietas y fisuras en la calzada de Pavimento Rígido





Fuente: Acta n.° 01-2023-OCI/0347 de 6 de noviembre de 2023 (Apéndice n.° 14).
Elaborado: Comisión de Control

Imágenes n.°s 7 y 8
Cobertura de fisuras con lechada de concreto posterior a la culminación del proyecto



Fuente: Acta n.° 01-2023-OCI/0347 de 6 de noviembre de 2023 (Apéndice n.° 14).
Elaborado: Comisión de Control

2.1.2. Juntas inconclusas y deficientes

En relación a las juntas¹⁸, el Expediente Técnico, estableció lo siguiente:

(...)
CAPITULO XIII
DISEÑO DE PAVIMENTO
(...)
JUNTAS
La necesidad del sistema de juntas es el resultado del deseo de controlar el agrietamiento transversal y longitudinal.
(...)

Asimismo, en la Norma Técnica CE.010 Pavimentos Urbanos, indica lo siguiente con respecto a las juntas y el control de agrietamientos:

(...)
Anexo A
Glosario de Términos
(...)
Juntas de Control
Se denomina así, en un pavimento de concreto de cemento Portland, a las juntas formadas o aserradas, para controlar el agrietamiento. (...)
(...)
Anexo D
(...)
JUNTAS
(...) las juntas en los pavimentos de concreto se usan para mantener los esfuerzos dentro de límites seguros y para prevenir la formación de grietas irregulares. (...)

De acuerdo a lo señalado, las juntas son necesarias para el control de las grietas y los efectos de los esfuerzos que se producen en la losa de pavimento.

En este contexto, se evaluó el Expediente Técnico en la parte correspondiente a la partida "Junta de Construcción en Pavimento Rígido con Tecnopor y Sellado con Asfalto e=1"; es decir, con un espesor de una pulgada; sin embargo, contrastando en campo se identifican juntas de tamaño irregular, sin uniformidad en su espesor, desalineadas y discontinuas, lo que incide negativamente en el comportamiento de las grietas durante la contracción y expansión del pavimento.

¹⁸ Situado en la página 125 de acuerdo a la foliación manual ubicada en el margen superior derecho del Expediente Técnico (Apéndice n.º 5).

Imágenes n.º 9, 10, 11 y 12
Deficiencia en la ejecución de las juntas longitudinales y transversales



Fuente: Acta n.º 01-2023-OC/0347 de 6 de noviembre de 2023 (Apéndice n.º 14).
Elaborado: Comisión de Control

2.1.3. Dowels o pasajuntas expuestos

Respecto a los dowels y pasajuntas¹⁹, el Expediente Técnico (Apéndice n.º 5) nos alcanza la siguiente definición:

"(...)
CAPITULO XIII
DISEÑO DE PAVIMENTO

¹⁹ Situado en la página 120 de acuerdo a la foliación manual ubicada en el margen superior derecho del Expediente Técnico (Apéndice n.º 5).

(...)
Transferencia de Carga Mecánica - Pasajuntas

(...)
Las pasajuntas son barras de acero liso y redondo colocadas transversalmente a las juntas para transferir las cargas del tráfico sin restringir los movimientos horizontales de las juntas. Además, mantienen a las losas alineadas horizontal y verticalmente. (...)"

Asimismo, en la determinación del tipo de junta²⁰, el Expediente Técnico considera lo siguiente:

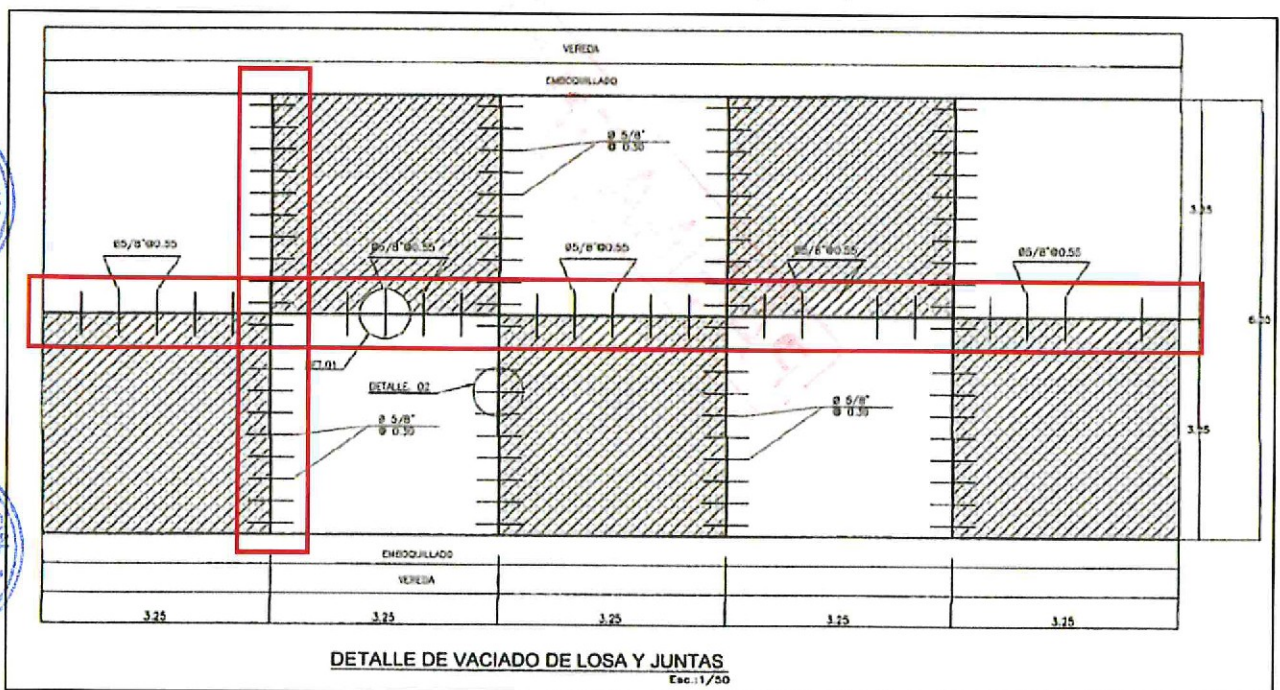
(...)
CAPITULO XIII
DISEÑO DE PAVIMENTO

(...)
✓ **Determinación de Tipo de Junta.**

*Es nuestro proyecto teniendo en cuenta la carga de tránsito altísima de vehículos pesados de gran tonelaje e intenso, se **plantea la construcción de un pavimento rígido de concreto simple con pasadores de transmisión de carga a la losa contiguo en la dirección del eje. (...)"** (Sic) (Énfasis agregado).*

En este contexto, el "Plano U-01 Detalle de Pavimento Rígido" del Expediente Técnico (Apéndice n.º 5), señala la colocación de acero liso de Ø 5/8" en distancias indicadas de forma longitudinal y transversal, así mismo de acuerdo al Detalle de las Juntas de Dilatación, los dowels o pasajuntas debieron estar recubiertos con el concreto; de acuerdo al siguiente diseño:

Imagen n.º 13
Detalle de la colocación de Dowels o pasajuntas longitudinal y transversalmente

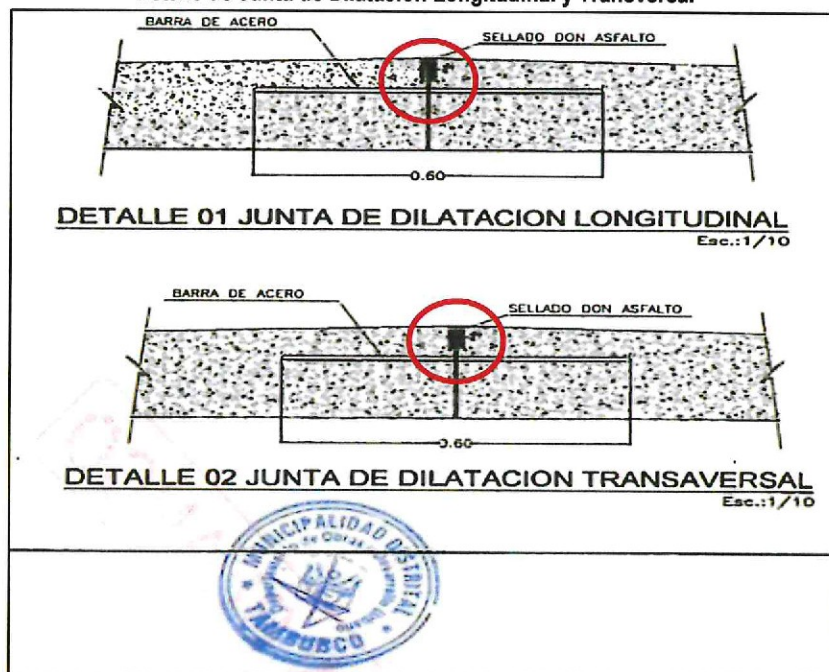


Fuente: Plano U-01 Detalle de Pavimento Rígido del Expediente Técnico (Apéndice n.º 5).
Elaborado: Comisión de Control

²⁰ Situado en la página 115 de acuerdo a la foliación manual ubicada en el margen superior derecho del Expediente Técnico (Apéndice n.º 5).

Imagen n.º 14

Detalle de Junta de Dilatación Longitudinal y Transversal



Fuente: Plano U-01 Detalle de Pavimento Rígido del Expediente Técnico (Apéndice n.º 5).
Elaborado: Comisión de Control

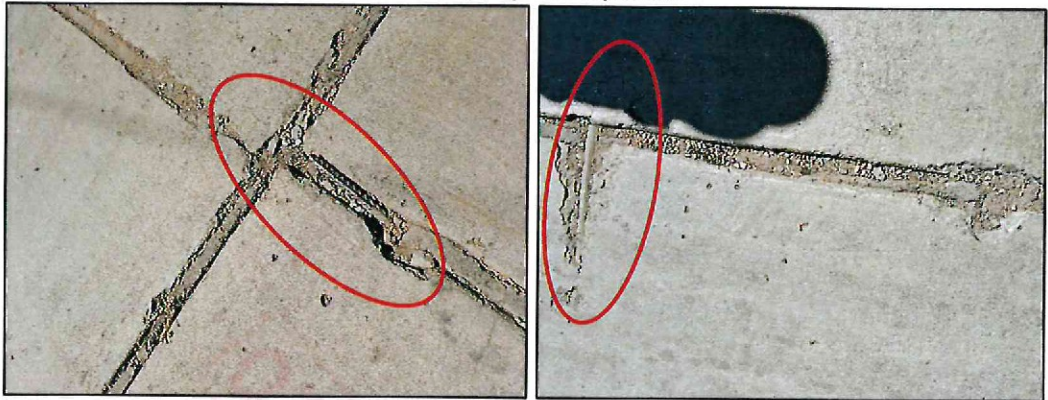
No obstante, el diseño de los planos que se muestran en las imágenes precedentes; la Comisión de Control durante la verificación del 6 de noviembre de 2023 identificó paños de concreto con dowels expuestos a la superficie de la vía, sujetos al deterioro. Estas deficiencias generan la corrosión, pérdida de resistencia del acero y su reducción de vida útil, incidiendo en su eficiencia junto a los demás componentes del concreto. Al respecto se tienen las imágenes siguientes:

Imágenes n.º 15 y 16
Dowels o pasajuntas expuestos



Fuente: Acta n.º 01-2023-OCI/0347 de 6 de noviembre de 2023 (Apéndice n.º 14).
Elaborado: Comisión de Control

Imágenes n.° 17 y 18
Dowells o pasajuntas expuestos



Fuente: Acta n.° 01-2023-OCI/0347 de 6 de noviembre de 2023 Apéndice n.° 14).
Elaborado: Comisión de Control

En tal sentido, de la verificación a la Obra²¹, así como la documentación proporcionada por la Entidad, relacionada con la ejecución, se evidenciaron deficiencias técnicas, no obstante, la vida útil de 10 años para el diseño del pavimento, y considerando que la Obra fue recepcionada el 14 de setiembre de 2020 (**Apéndice n.° 8**), sólo transcurrieron cuatro (4) años. Al respecto el Expediente Técnico²² (**Apéndice n.° 5**), señala:

(...)
CAPITULO XIII
DISEÑO DE PAVIMENTO
PROCEDIMIENTO DE DISEÑO DE PAVIMENTOS RIGIDOS
(...)
Periodo de diseño o vida útil n=10 años
(...)
Determinación del Espesor del Pavimento Rígido
El método considerado para el cálculo o diseño ASSHTO 98
Se considera un periodo de 10 años.
 $W_{18}=10'400,000$ de repeticiones (10 años)
(...) (Énfasis agregado)

En tal sentido, para determinar y corroborar las causas de las deficiencias encontradas en obra se contrató el "Servicio de control de calidad del concreto, evaluación de resultados y otros aspectos físicos"²³ del cual derivó el Informe Técnico n.° 329-2024 de octubre de 2024 (**Apéndice n.° 16**), en adelante "Informe n.° 329-2024" que estuvo enfocado en la evaluación de espesores de concreto y base granular; además del "Servicio de Estudio de Mecánica de Suelos del material granular de base del pavimento rígido"²⁴ que se alcanzó con Informe Técnico n.° 366-2024 de diciembre de 2024 (**Apéndice n.° 17**), en adelante "Informe n.° 366-2024". Tales estudios se basaron en las verificaciones prospectivas aleatorias realizadas por la Comisión de Control el 14 de agosto de 2024; respecto a las cuales se tomaron como muestra los siguientes paños:

²¹ Realizadas el 6 de noviembre de 2023 (**Apéndice n.° 14**) y el 14 de agosto de 2024 (**Apéndice n.° 15**).

²² Situado en la página 115 de acuerdo a la foliación manual ubicada en el margen superior derecho del Expediente Técnico (**Apéndice n.° 5**).

²³ El "Servicio de control de calidad del concreto, evaluación de resultados y otros aspectos físicos" fue contratado por la Contraloría General de la República con la empresa CONCHIPA E.I.R.L. a través de la Orden de Servicio n.° 0001689 de 15 de octubre de 2024, empresa que emitió el Informe Técnico n.° 329-2024 de octubre de 2024, entregado con Carta n.° 294-2024-SJCHC-CONCHIPA/ABANCAY de 5 de noviembre de 2024 (**Apéndice n.° 16**).

²⁴ El "Servicio de Estudio de Mecánica de Suelos del material granular de base del pavimento rígido" fue contratado por la Contraloría General de la República con la empresa CONCHIPA E.I.R.L. a través de la Orden de Servicio n.° 0001867 de 27 de noviembre de 2024, empresa que emitió el Informe Técnico n.° 366-2024 de diciembre de 2024, entregado con Carta n.° 329-2024-SJCHC-CONCHIPA/ABANCAY de 13 de diciembre de 2024 (**Apéndice n.° 17**).

Cuadro n.º 6
Paños de Concreto identificados para su evaluación

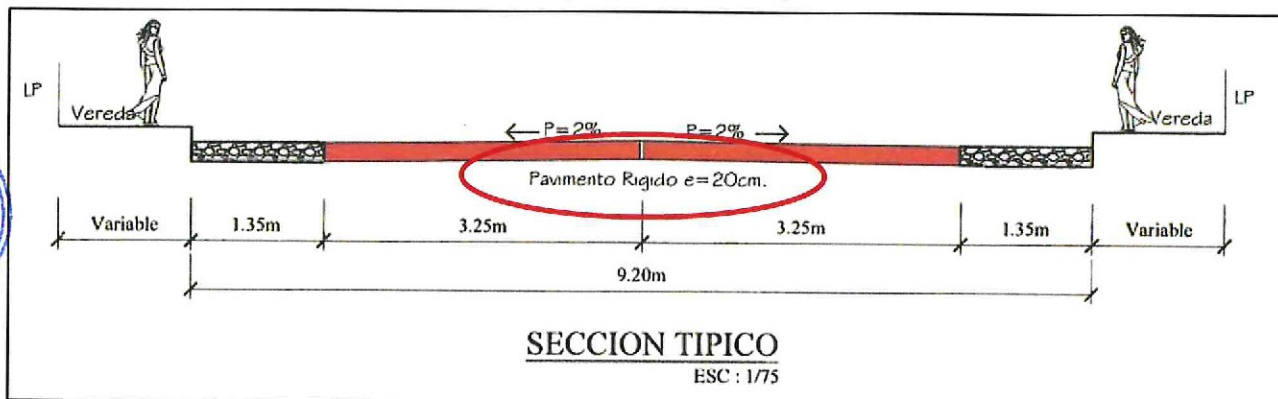
Nº	Numero de paño de concreto	Vía		Carril de la vía	
		Principal	Berma	Ida	Vuelta
1	23	x		x	
2	35	x		x	
3	39	x		x	
4	42	x			x
5	46	x			x
6	51	x		x	
7	78	x			x
8	82	x			x
9	128		x	x	
10	147	x			x
11	199	x		x	
12	251	x		x	
13	342	x			x
14	424		x	x	

Fuente: Acta n.º 02-2024-OC/0347 de 21 de octubre de 2024 (Apéndice n.º 18).
Elaborado: Comisión de Control.

2.2. Incumplimiento del espesor, granulometría y grado de compactación de la partida "Conformación y Compactación de Base Granular e=0.20m" y el espesor de la partida "Concreto f'c=210kg/cm2 en pavimento rígido e=0.20m. inc. Acabado"; considerados en el Expediente Técnico y en la Norma Técnica.

La Sección Típica del Pavimento Rígido de los Planos "U-01 Detalle de Pavimento Rígido", "PP-01 Planta y Perfil Longitudinal KM 0+000 – KM 0+321" del Expediente Técnico (Apéndice n.º 5), indica que el espesor de dicho Pavimento es de 20 centímetros, que es recogido en el Diseño de Pavimento del Expediente Técnico, donde indica²⁵: "(...) Resolviendo la Ecuación de AASHTO para pavimento rígido se determina el valor 08' equivalente a 0.20m de espesor de pavimento de concreto de f'c=210kg/cm2. (...)", asimismo el plano también indica el espesor de la base granular de 20 centímetros (e=0.20m), tal como se muestra en las siguientes imágenes:

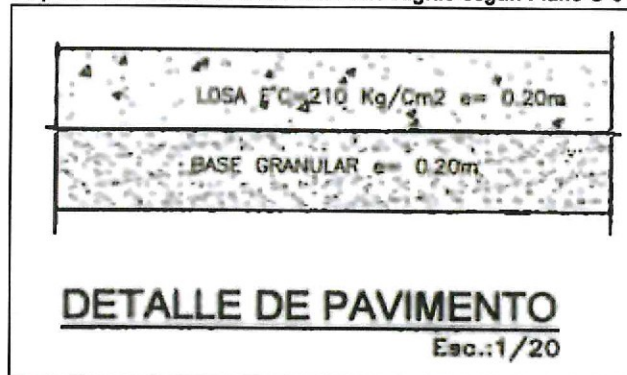
Imagen n.º 19
Sección Típica del Pavimento Rígido



Fuente: Plano "U-01 Detalle de Pavimento Rígido" y "PP-01 Planta y Perfil Longitudinal KM 0+000 – KM 0+321" del Expediente Técnico (Apéndice n.º 5).
Elaborado: Comisión de Control.

²⁵ Situado en la página 114 de acuerdo a la foliación manual ubicada en el margen superior derecho del Expediente Técnico (Apéndice n.º 5).

Imagen n.º 20
Espesor de Concreto en el Pavimento Rígido según Plano U-01



Fuente: Plano "U-01 Detalle de Pavimento Rígido" del Expediente Técnico (Apéndice n.º 5).
Elaborado: Comisión de Control.

Asimismo, de acuerdo al Informe n.º 329-2024 (Apéndice n.º 16), para verificar las condiciones de los espesores de concreto y base granular, se extrajeron catorce (14) muestras²⁶, de cuya evaluación se obtuvieron los siguientes resultados:

Imagen n.º 21
Espesor de concreto en pavimento rígido, base granular y suelo natural

AVENIDA	TRAMO	Nº DE PAÑO	ESPESOR BASE GRANULAR		ESPESOR DEL CONCRETO (cm)	ESPESOR DE SUELO NATURAL (cm)
			(cm)	TMN (cm)		
Av. 14 de Septiembre	TRAMO I	Paño 23	16	1.61	14.66	NP
Av. 14 de Septiembre	TRAMO I	Paño 35	10	1.8	16.70	16
Av. 14 de Septiembre	TRAMO I	Paño 39	9	2.59	20.08	NP
Av. 14 de Septiembre	TRAMO I	Paño 51	19	1.3	18.01	NP
Av. 14 de Septiembre	TRAMO I	Paño 46	24*	2.01	16.02	NP
Av. 14 de Septiembre	TRAMO I	Paño 42	17	3.01	17.68	NP
Av. 14 de Septiembre	TRAMO I	Paño 78	12.5	2.53	20.22	NP
Av. 14 de Septiembre	TRAMO I	Paño 82	18	2.02	19.51	NP
Av. 14 de Septiembre	TRAMO I	Paño 199	13	2.42	17.21	NP
Av. 14 de Septiembre	TRAMO II	Paño 147	11.1	2.71	18.92	NP
Av. 14 de Septiembre	TRAMO II	Paño 128	16	2.71	17.92	NP
Av. 14 de Septiembre	TRAMO II	Paño 424	11	2.01	16.33	NP
Av. 14 de Septiembre	TRAMO II	Paño 342	11	1.85	17.21	NP
Av. 14 de Septiembre	TRAMO II	Paño 251	7	1.82	16.11	NP

*En el paño 46 se encontró dos materiales de Base: 1er material de base 6 cm de espesor y 2do material de base 16 cm de espesor
Nota: La altura de prospección de espesor de base granular, se detuvo por la presencia de piedras mayores de 3 pulgadas, que no permitían el ingreso del muestreador de suelo.

Cuadro N.º 03: Resultados de las diamantinas extraídas, y sus espesores

Leyenda:

NP: No presenta hasta la profundidad de prospección

TMN: Tamaño máximo nominal encontrado en la base granular

Se detalla las medidas del espesor de concreto los cuales vienen a ser la medida del espesor del concreto y el espesor de la base granular, como también la existencia de suelo natural

CONCHIPA E.I.R.L.

Mtro. Ing. José M. Caipo Cahuana
INGENIERO EN GEOTECNIA Y CONCRETO
REG. C.O.P. 100001

Fuente: Informe n.º 329-2024 de octubre de 2024 (Apéndice n.º 16).
Elaborado: Comisión de Control.

²⁶ Respecto al referido servicio, la Comisión de Control realizó la entrega de muestras que fueron extraídas por la empresa CONCHIPA E.I.R.L., para su evaluación, a través del Acta n.º 03-2024-OC/0347 de 29 de noviembre de 2024 (Apéndice n.º 19).

A continuación, se describen las deficiencias técnicas encontradas en las partidas "Conformación y Compactación de Base Granular e=0.20m" y "Concreto f_c=210kg/cm² en pavimento rígido e=0.20m. inc. Acabado":

2.2.1. Incumplimiento del espesor, granulometría y grado de compactación de la Sub Base Granular.

El plano "U-01 Detalle de Pavimento Rígido" del Expediente Técnico (**Apéndice n.º 5**), considera la estructura de pavimento de la imagen n.º 20 señalada en el presente; teniendo el siguiente orden: Losa f_c=210kg/cm² y Base granular; asimismo, en el presupuesto de obra²⁷ (**Apéndice n.º 5**) considera la siguiente estructura: Concreto f_c=210kg/cm² en pavimento rígido e=0.20m., Base granular e=0.20m., Perfilado y compactación de la subrasante.

De igual forma, en el Capítulo II Especificaciones Técnicas del Expediente Técnico²⁸, indica el valor de CBR²⁹ >=50, de la siguiente manera:

"02.01.03 Conformación y Compactación Base Granular e=0.20m.

Descripción

La conformación de la capa de base se efectuará con un material cuyo **CBR sea mayor o igual al 50%** para lo cual el ejecutor presentará a la supervisión el análisis respectivo para su aprobación correspondiente, el suelo recomendado debe presentar la siguiente granulometría:

MALLA	% QUE PASA
2"	100
1"	59-100
3/8"	40-65
Nº 4	30-50
Nº 10	20-38
Nº 40	11-20
Nº 200	5-10
% CONTRACCION LINEAL	6 MAX
VALOR RELATIVO DE SOPORTE	(CBR>=50)

(...)" (Énfasis agregado)

Sin embargo, en el "Manual de Carreteras - Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos"³⁰ en la sección suelos y pavimentos, define al pavimento y sus capas de manera distinta, conforme lo siguiente:

"(...)"

3.CAPITULO III

Componentes de la Infraestructura del Camino

3.5 Pavimento

El Pavimento es una estructura de varias capas construida sobre la sub rasante del camino para resistir y distribuir esfuerzos originados por los vehiculos y mejorar las condiciones de seguridad y comodidad para el tránsito. Por lo general está conformada por las siguientes capas: base, subbase y capa de rodadura.

²⁷ Situado en la página 183 de acuerdo a la foliación manual ubicada en el margen superior derecho del Expediente Técnico (**Apéndice n.º 5**).

²⁸ Situado en la página 272 de acuerdo a la foliación manual ubicada en el margen superior derecho del Expediente Técnico (**Apéndice n.º 5**).

²⁹ Manual de Ensayo de Materiales aprobado con Resolución Directoral N° 18-2016-MTC/14 de 3 de junio de 2016:

"SECCION N° 1 SUELOS

MTC E 132

CBR DE SUELOS (LABORATORIO)

1.0 OBJETO

1.1 Describe el procedimiento de ensayo para la determinación de un índice de resistencia de los suelos denominado valor de la relación de soporte, que es muy conocido, como CBR (California Bearing Ratio). El ensayo se realiza normalmente sobre suelo preparado en el laboratorio en condiciones determinadas de humedad y densidad; pero también puede operarse en forma análoga sobre muestras inalteradas tomadas del terreno.

2.0 FINALIDAD Y ALCANCE

2.1 Este método de ensayo se usa para evaluar la resistencia potencial de subrasante, subbase y material de base (...)"

³⁰ "Manual de Carreteras - Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos" aprobada con R.D. n.º 10- 2014-MTC/14 de 9 de abril del 2014.

- **Capa de Rodadura:** Es la parte superior de un pavimento, que puede ser de tipo bituminoso (flexible) o de concreto de cemento Portland (rígido) o de adoquines, cuya función es sostener directamente el tránsito.
- **Base:** Es la capa inferior a la capa de rodadura, que tiene como principal función de sostener, distribuir y transmitir las cargas ocasionadas por el tránsito. Esta capa será de material granular drenante ($CBR \geq 80\%$) o será tratada con asfalto, cal o cemento.
- **Subbase:** Es una capa de material especificado y con un espesor de diseño, el cual soporta a la base y a la carpeta. Además, se utiliza como capa de drenaje y controlador de la capilaridad del agua. Dependiendo del tipo, diseño y dimensionamiento del pavimento, esta capa puede obviarse. Esta capa puede ser de **material granular ($CBR \geq 40\%$)** o tratada con asfalto, cal o cemento.

Los tipos de pavimento incluidos en el Manual son los siguientes:

- Pavimentos Flexibles
- Pavimentos Semirígidos
- Pavimentos Rígidos

(...)

El pavimento rígido es una estructura de pavimento compuesta específicamente por una capa de subbase granular, no obstante, esta capa puede ser de base granular, o puede ser estabilizada con cemento, asfalto o cal, y una capa de rodadura de losa de concreto de cemento hidráulico como aglomerante, agregados y de ser el caso aditivo. (...) (Énfasis Agregado)

De acuerdo a lo señalado, el valor de $CBR \geq 50$ considerado en el Expediente Técnico no está dentro de los parámetros de Base indicado en la sección suelos y pavimentos del "Manual de Carreteras – Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos"; por consiguiente, la capa siguiente inferior a la capa de rodadura se define como **Sub Base**³¹, para la presente evaluación del espesor, granulometría y grado de compactación de la sub base granular, que se detallan a continuación:

a) Espesor de sub base granular

Según el "Plano U-01 Detalle de Pavimento" del Expediente Técnico (**Apéndice n.º 5**), la base granular consideraba un espesor de 20 centímetros; tal como se indica en la imagen n.º 20 del presente; sin embargo, durante la ejecución del "Servicio de control de calidad del concreto, evaluación de resultados y otros aspectos físicos", se obtuvieron los siguientes espesores:

Cuadro n.º 7
Espesor de base granular

Nº	Nº de Paño	Espesor de muestra extraída (cm)	Tolerancia de cotas (e>19cm, e<21cm)
1	23	16,00	No cumple
2	35	10,00	No cumple
3	39	9,00	No cumple
4	42	17,00	No cumple
5	46	22,00	No cumple
6	51	19,00	Cumple
7	78	12,50	No cumple
8	82	18,00	No cumple
9	128	16,00	No cumple
10	147	11,10	No cumple
11	199	13,00	No cumple
12	251	7,00	No cumple
13	342	11,00	No cumple
14	424	11,00	No cumple

Fuente: Informe n.º 329-2024 de octubre de 2024 (Apéndice n.º 16).

Elaborado: Comisión de Control

³¹ Denominación utilizada por la Empresa CONCHIPA E.I.R.L. en el numeral 3.4.3. y numeral 7 de las Conclusiones del Informe n.º 366-2024 del "Servicio de estudio de mecánica de suelos" (Apéndice n.º 17).

Del cuadro precedente, se identifica que los espesores de base granular incumplen con lo indicado en el Expediente Técnico de acuerdo a la imagen n.º 20 del presente; asimismo, los ejecutores de la Obra (Residente e Inspector) no consideraron la Norma Técnica CE.010 Pavimentos Urbanos, respecto a la tolerancia de cotas (alturas) que permite hasta $\pm 10\text{mm}$. (igual a $\pm 1\text{cm}$.), es decir el espesor de la base granular no debió ser menor a 19cm ni mayor a 21cm, tal como se indica:

"(...)

Capítulo 2

Información previa para la ejecución de los estudios y diseños

"(...)

3.5. Control y Tolerancias

"(...)

3.5.2. En la Sub base y base granulares

"(...)

c) Respecto de las cotas del proyecto, se permitirá una tolerancia de $\pm 10\text{mm}$. (...)"

(Énfasis agregado)

b) Granulometría de material de sub base granular

Asimismo, en el Informe n.º 366-2024³² (Apéndice n.º 17), indica la presencia de piedra mayor a 2 pulgadas dentro de la composición de la sub base granular, conforme lo siguiente:

"(...)

6. CONCLUSIONES

1. La altura de prospección de espesor de subbase granular para el muestreo del suelo, se detuvo por la **presencia de piedras mayores de 2 pulgadas**, que no permitían el ingreso del barreno que se usó para muestrear el suelo. (...)
2. Estas piedras mayores a 2 pulgadas están presentes en todos los paños de la vía de 14 de septiembre a excepción del paño N° 251 es el único que se encontró 1.5 pulgadas. El cual para los requerimientos granulométricos para subbase granular en el subcapítulo 3.4.1³³ gradación B, **este material no debería encontrarse en el espesor de 20cm de toda la subbase**, y así poder garantizar los niveles de compactación y resistencia exigidos de la subbase granular. (Sic) (Énfasis agregado)

En tal sentido, los tamaños máximos de material de sub base no se respetaron en la conformación de la sub base granular del pavimento, con lo cual se han trasgredido el ítem 3.4.2 De la Sub Base del subnumeral 3.4. Requisitos de los materiales del "Capítulo 3 Técnicas de investigación de campo, ensayos de laboratorio, requisitos de los materiales y pruebas de control" de la Norma Técnica CE.010 Pavimentos Urbanos; que señala:

³² Entregado con Carta n.º 329-2024-SJCHC-CONCHIPA/ABANCAY de 13 de diciembre de 2024 (Apéndice n.º 17).

³³ Lo señalado por CONCHIPA E.I.R.L. corresponde al Subcapítulo "3.4.2 De la Sub base" de la Norma Técnica.

Imagen n.º 22
Determinación del tamaño máximo de material que pasa de acuerdo a la curva de gradación para Sub Base Granular

TABLA 4

Requerimientos Granulométricos para Sub-Base Granular

Tamiz	Porcentaje que Pasa en Peso			
	Gradación A *	Gradación B	Gradación C	Gradación D
50 mm (2")	100	100	---	---
25 mm (1")	---	75 – 95	100	100
9,5 mm (3/8")	30 – 65	40 – 75	50 – 85	60 – 100
4,75 mm (Nº 4)	25 – 55	30 – 60	35 – 65	50 – 85
2,0 mm (Nº 10)	15 – 40	20 – 45	25 – 50	40 – 70
4,25 µm (Nº 40)	8 – 20	15 – 30	15 – 30	25 – 45
75 µm (Nº 200)	2 – 8	5 – 15	5 – 15	8 – 15

Fuente: Sección 304 de las EG-2000 del MTC

* La curva de gradación "A" deberá emplearse en zonas cuya altitud sea igual o superior a 3000 msnmm.

Fuente: Norma Técnica CE.010 Pavimentos Urbanos.

Elaborado: Comisión de Control

Por otro lado, de acuerdo a la altitud de la zona en evaluación³⁴, los requerimientos granulométricos para sub base granular deben enmarcarse en la Gradación "B", por consiguiente, el tamaño máximo de material de sub base debió ser de 50mm (2"); sin embargo, de acuerdo a lo indicado párrafos arriba, el material de sub base granular presenta tamaños mayores a 2 pulgadas (2").

Asimismo, respecto al requerimiento de material clasificado para sub base granular, se ha identificado que el residente William Urrutia Campos, mediante Informe n.º 016-2020-WUC-RO-MDT de 31 de enero de 2020³⁵ (**Apéndice n.º 20**), señaló las Especificaciones Técnicas para adquirir dicho material, conforme lo siguiente:

"(...)

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Adquisición de material clasificado para base (puesto en obra)

"(...)

4.Descripción básica de las características de la contratación

"(...)

Es un material de préstamo que se coloca entre la sub rasante y la losa de un pavimento rígido para cumplir la función de capa drenante, anticontaminante y/o resistente.

La granulometría deberá cumplir con la Norma ASTM D 1241.

"(...)"

³⁴ Al respecto, el Informe n.º 366-2024 entregado con Carta n.º 329-2024-SJCHC-CONCHIPA/ABANCAY de 13 de diciembre de 2024 (**Apéndice n.º 17**), señala:

***4.1. EJECUCIÓN DEL SERVICIO**

(...) también se ha graficado las curvas granulométricas de las muestras de suelos. Para lo cual también se ha graficado en los límites superior e inferior de los requerimientos granulométricos para subbase granular de GRADACION B como primera alternativa, ya que es el más próximo a su uso en la ciudad de Tamburco - Abancay, ya que la gradación A* se solicita cuando cuya altitud sea igual o superior a 3000 msnm. También pudiendo ser gradación C y D, pero estos menos usuales a nivel de pavimentos urbanos de vías importantes."

³⁵ Informe n.º 016-2020-WUC-RO-MDT de 31 de enero de 2020, contenido en el Comprobante de Pago n.º 1008 de 3 de agosto de 2020, situado en la página 52 de acuerdo a la foliación manual ubicada en el margen superior derecho del citado comprobante (**Apéndice n.º 20**).

En tal sentido, la "Norma ASTM D 1241 Especificación Estándar para Materiales para agregado de suelos, sub-base, base y capas de rodadura", señala los mismos requisitos granulométricos correspondiente a la gradación "B" indicados en la "Norma Técnica CE.010 Pavimentos Urbanos"; por consiguiente, el tamaño máximo de agregado que debió conformar la sub base granular debía ser hasta de 2 pulgadas (2").

Sin embargo, el tamaño máximo del material utilizado en la sub base granular no se ajusta a lo indicado en la "Norma Técnica CE.010 Pavimentos Urbanos" y "Norma ASTM D 1241 Especificación estándar para materiales para agregado de suelos, sub-base, base y capas de rodadura", siendo responsabilidad del Residente e Inspector de la Obra la verificación y el cumplimiento de dichos parámetros.

Asimismo, según la indicada Norma Técnica CE.010 Pavimentos Urbanos considera la realización de ensayos de control para materiales en cantera por cada volumen entregado de material y ensayos durante la ejecución de la Obra, tal como se indica en el cuadro siguiente:

Imagen n.º 23
Ensayos de Control para material de sub base granular

Frecuencia de Ensayos de Control para Materiales de Sub Base y Base Granulares			
ENSAYO	NORMAS	BASE Y SUB BASE GRANULAR	
GRANULOMETRÍA	NTP 339.128:1998	1 cada 400 m ³	Cantera
LÍMITES DE CONSISTENCIA	NTP 339.129:1998	1 cada 400 m ³	Cantera
EQUIVALENTE DE ARENA	NTP 339.146:2000	1 cada 1000 m ²	Cantera
ABRASIÓN LOS ANGELES	NTP400.019:2002	1 cada 1000 m ³	Cantera
SALES SOLUBLES	NTP 339.152:2002	1 cada 1000 m ³	Cantera
PARTÍCULAS FRACTURADAS	MTC E – 210	1 cada 1000 m ³	Cantera
PARTÍCULAS CHATAS Y ALARGADAS	ASTM D – 4791	1 cada 1000 m ³	Cantera
PÉRDIDA EN SULFATO DE SODIO/MAGNESIO	MTC E – 209	1 cada 1000 m ³	Cantera
CBR	NTP 339.145:1999	1 cada 1000 m ³	Cantera
RELACIONES DENSIDAD – HUMEDAD (PROCTOR MODIFICADO)	NTP 339.141:1999	1 cada 400 m ²	Pista
DENSIDAD EN EL SITIO (MÉTODO DEL CONO)	MTC E – 117 (1999)	1 cada 250 m ² con un mínimo de 3 controles.	Pista

Fuente: Norma Técnica CE.010 Pavimentos Urbanos.

Elaborado: Comisión de Control

Sin embargo, durante la ejecución de la Obra se identificó que el total de material proveído para sub base granular fue de 870.00m³, que se entregaron de acuerdo a lo siguiente:

Cuadro n.º 8
Entrega de material granular para sub base

Material	Fechas de entrega de material							Total, de material entregado	
	Julio 2020								
	9	10	11	12	15	16	17	Cantidad	Und.
Material granular para sub base	75.00	225.00	240.00	195.00	75.00	45.00	15.00	870.00	M3

Fuente: Cuadro de movimiento diario de almacén por insumo mes de Julio del 2020 correspondiente al Informe de Obra Julio 2020 (Apéndice n.º 11.4).

Elaborado: Comisión de Control.

Además, en el cuaderno de obra contenido en el Informe mensual de julio 2020 (**Apéndice n.º 11.4**), se dieron las siguientes anotaciones sobre el control de calidad en el estudio de canteras:

“(…) Asiento n.º 94 de fecha de 10 de julio de 2020: “(…) V.- Control de calidad: (…) por otra parte se verifico la calidad de material de lastre a través del estudio de cantera proporcionado por la empresa del servicio de provisión de material de base. (…)” (Sic)

Sin embargo, durante la revisión del Comprobante de Pago n.º 1008 de 3 de agosto de 2020³⁶ (**Apéndice n.º 20**) para la adquisición de “Material Clasificado para base” y en el informe mensual correspondiente a julio 2020 (**Apéndice n.º 11.4**), período en que se ejecutó la partida “02.01.03 Conformación y Compactación de Base Granular e=0.20m” y se adquirió el material granular para sub base, no se aprecian los estudios de canteras, que de acuerdo a los volúmenes señalados en la imagen 23, debieron realizarse cada 400m³; es decir, hasta dos (2) estudios de granulometría y límites de consistencia para verificar la homogeneidad del material entregado.

Asimismo, de las conclusiones del Informe n.º 366-2024 (**Apéndice n.º 17**), se proyecta el siguiente cuadro resumen, donde se indica que el material granular utilizado en la ejecución de la Obra no cumple con la totalidad de los parámetros exigidos según la Norma Técnica CE.010 Pavimentos Urbanos:

Cuadro n.º 9
Resultados obtenidos en los ensayos realizados al material granular de sub base

Nº	Nº de Paño	Espesor de muestra extraída (cm)		Gradación uniforme y paralelo a los límites de franja de gradación B	Índice de Plasticidad (6% máximo) ³⁷	Límite Líquido (25% máximo)
1	23	16,00	NO CUMPLE	SI PRESENTA	NO PLASTICO	21.69%
2	35	10,00	NO CUMPLE	NO PRESENTA	5.10%	33.11%
3	39	9,00	NO CUMPLE	NO PRESENTA	NO PLASTICO	26.42%
4	42	17,00	NO CUMPLE	SI PRESENTA	NO PLASTICO	NO PLASTICO
5	46	SB1 = 6.00	CUMPLE	NO PRESENTA	NO PLASTICO	NO PLASTICO
		SB2 = 16.00		NO PRESENTA	2.96%	21.53%
6	51	19,00	CUMPLE	NO PRESENTA	NO PLASTICO	NO PLASTICO
7	78	12,50	NO CUMPLE	NO PRESENTA	1.44%	18.08%
8	82	18,00	NO CUMPLE	NO PRESENTA	NO PLASTICO	NO PLASTICO
9	128	16,00	NO CUMPLE	NO PRESENTA	NO PLASTICO	NO PLASTICO
10	147	11,10	NO CUMPLE	NO PRESENTA	NO PLASTICO	NO PLASTICO
11	199	13,00	NO CUMPLE	NO PRESENTA	3.81%	27.97%
12	251	7,00	NO CUMPLE	NO PRESENTA	NO PLASTICO	NO PLASTICO
13	342	11,00	NO CUMPLE	NO PRESENTA	NO PLASTICO	21.46%
14	424	11,00	NO CUMPLE	SI PRESENTA	NO PLASTICO	NO PLASTICO

Fuente: Informe n.º 366-2024 de diciembre de 2024 (**Apéndice n.º 17**).
Elaborado: Comisión de Control.

³⁶ Remitido por la Entidad al OCI con Oficio n.º 151-2024-AL-MDT de 25 de marzo de 2024.

³⁷ Para zona altitudinal <3000 msnm, de la tabla 5 Requerimientos de Calidad para Sub Base Granular, de la Norma Técnica.

Como se observa en el cuadro precedente, se identificaron distintos incumplimientos de parámetros técnicos que afectan el comportamiento de la sub base granular, y que a su vez afectan la calidad de la estructura del pavimento.

Asimismo, el Informe n.º 366-2024 de diciembre de 2024 (**Apéndice n.º 17**), también concluye identificando el incumplimiento de la Norma Técnica, expresando lo siguiente:

"(...)

6. CONCLUSIONES

"(...)

7. Se concluye en general que el material colocado para la conformación de subbase fue un material que no cumple los requerimientos de calidad para ser un material de gradación uniforme y paralelo a los límites de franja de una gradación B para SUBBASE según lo especificado en la norma CE.010 PAVIMENTOS URBANOS, también se observa que no se cumplió con las cotas de espesor de 20cm que solicita el expediente, encontrándose piedras mayores a 2 pulgadas el cual según los requerimientos de calidad, este debería tener un porcentaje que pasa al 100%, su existencia y presencia en la conformación de la subbase debería ser nula, éste tiene incidencia en los problemas en la compactación y segregación del material granular colocado en la subbase.

"(...)". (Énfasis agregado)

c) Grado de compactación de la Sub base granular

Durante la ejecución de la Obra se evaluó la "Valorización de avance de obra correspondiente al Informe de Obra de julio de 2020" (**Apéndice n.º 11.4**), del cual se desprende que la partida "02.01.03 Conformación y Compactación de Base Granular e=0.20m" se ejecutó en su totalidad tal como se indica en el Expediente Técnico, conforme lo siguiente:

Cuadro n.º 10

**Partida 02.01.03 Conformación y Compactación de Base Granular e=0.20m
ejecutado en su totalidad**

Ítem	Descripción	Presupuesto de obra			
		Und	Metrado	P. U.	Parcial (s/)
02.01.03	Conformación y Compactación de Base Granular e=0.20m	m2	2150.46	18.66	40127.58

Fuente: Valorización de Avance de Obra correspondiente al mes de Julio 2020 correspondiente al Informe de Obra del mes de Julio 2020 (**Apéndice n.º 11.4**).

Elaborado: Comisión de Control.

Al respecto, las especificaciones técnicas del Expediente Técnico (**Apéndice n.º 5**), en la partida "02.01.03. Conformación y compactación base granular e=0.20m", en relación a la compactación, indicó: "(...) hasta alcanzar un porcentaje de compactación mayor igual al 95% (...)"; no obstante, es un dato que no coincide con lo señalado en el mismo párrafo con respecto al "Valor Relativo de Soporte CBR>=50", debido a que en la sección suelos y pavimentos del "Manual de Carreteras - Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos", se considera a la Sub base granular aquel que presenta un CBR>=40%; por consiguiente, el grado de compactación será como mínimo del 100% tal como indica³⁸ la Norma Técnica CE.010 Pavimentos Urbanos: "(...) El grado de compactación de Base y Sub-base, será como mínimo del 100% de la Máxima Densidad Seca obtenida en el ensayo Proctor Modificado (Método C). (...)"; dichas precisiones también coinciden con la denominación de Sub base utilizada en el numeral 3.4.3 y numeral 7 de las Conclusiones del Informe n.º 366-2024 (**Apéndice n.º 17**).

³⁸ Ítem b) del numeral "3.5.2 En la Sub base y base granulares" contenido en el Ítem "3.5 Control y Tolerancias" del "Capítulo 3 Técnicas de investigación de campo, ensayos de laboratorio, requisitos de los materiales y pruebas de control".

En ese contexto, William Urrutia Campos residente de obra, debió desarrollar sus funciones de acuerdo a lo establecido en el numeral 7.2.1 de la "Directiva n.º 001-2019-MDT/DODU Normas para la ejecución y supervisión de Obras en modalidad de ejecución presupuestaria directa", que indica: "(...) 1) **Revisar detalladamente el proyecto a su cargo antes de inicio de la ejecución del mismo**, verificando incluso que esté de acuerdo a los parámetros bajo los cuales fue otorgado la declaración de viabilidad, **procediendo a la formular las observaciones a que hubiera lugar, en caso correspondiera**. (...)" (Énfasis agregado).

Por lo que, el Residente de Obra debió revisar el Expediente Técnico señalando las contradicciones o deficiencias del mismo en un informe de compatibilidad antes del inicio de la ejecución de la Obra, sin embargo, ante las consultas formuladas por la Comisión de Control acerca de la existencia del informe de compatibilidad, el Residente de Obra presentó su respuesta con la Carta n.º 007-2024-WUC de 4 de noviembre de 2024 (Apéndice n.º 12), en el que indicó lo siguiente:

"(...)"

2. ¿Usted presentó o tuvo conocimiento de la existencia de algún informe de compatibilidad de la anotada obra al inicio de la ejecución de obra?

- Si presente el informe de compatibilidad técnica y financiera antes de iniciar la ejecución de obra concluyéndose que el expediente técnico era incompatible remitiéndose a la entidad para que se levante las observaciones. (del cual no tengo en posesión el cargo)
- Posterior a ello la entidad me remitió el expediente técnico con las observaciones subsanadas. el cual fue compatible y ejecutable por el cual se programo el inicio de obra (del cual se remite una copia del cargo)³⁹

"(...)"

De esta manera, el Residente de Obra no identificó y tampoco gestionó adecuadamente las contradicciones del Expediente Técnico, a pesar de dicha actividad es parte de sus responsabilidades. Además, afirmó que el expediente era compatible y ejecutable, procediendo a programar el inicio de la obra sin resolver las discrepancias detectadas.

Asimismo, durante la ejecución de la Obra se llevaron a cabo los ensayos de Densidad de Campo⁴⁰ cuyos resultados se encuentran en el "Informe de Control de Compactación - Densidad de Campo" de agosto 2020⁴¹, los que se detallan a continuación:

³⁹ A la Carta N° 007-2024-WUC de 4 de noviembre de 2024, el residente de obra William Urrutia Campos acompaño la Carta n.º 030-2020-WUC-RO-MDT de 4 de febrero de 2020 (Apéndice n.º 12), en el que concluyó: "1. Luego de realizarse los análisis de las metas propuestas en el expediente técnico, planos y su respectiva contraprestación con el terreno, se concluye que el expediente técnico es compatible con el terreno."

⁴⁰ Asimismo, en el presupuesto de la Obra que se encuentra en la página 182 de acuerdo a la foliación manual ubicada en el margen superior derecho del Expediente Técnico (Apéndice n.º 5), considera el Ensayo de Densidad de Campo en una cantidad de 21 und. y solo fueron ejecutados 12 und. conforme al formato de requerimiento de bienes y/o servicios n.º 45 de 10 de julio de 2020, efectuado por el residente de obra William Urrutia Campos y la jefa del Departamento de Obra y Desarrollo Urbano Karin Angelica Pumayali Camacho, servicio pagado por la Entidad a la empresa Grupo Corporativo Obregón SRL, mediante Comprobante de Pago n.º 1346 de 23 de setiembre de 2020 (Apéndice n.º 21), evidenciando que los ejecutores de la Obra pudieron haber realizado el total de las pruebas presupuestadas para una mejor prospección de la Densidad de Campo en el área a compactar.

⁴¹ Informe de Control de Compactación – Densidad de Campo de agosto 2020 contenido en la Preliquidación de obra (Informe situado en la sección "Control de Calidad", página 74 de acuerdo a la foliación ubicada en el margen superior derecho de la Preliquidación) presentado por el Residente de Obra con Carta n.º 01-2020/WUC de 28 de diciembre del 2020, remitido al OCI con Oficio n.º 681-2023-AL-MDT. de 2 de noviembre de 2023 (Apéndice n.º 22).

Imagen n.º 24
Cuadro resumen de resultados del Ensayo de Densidad de Campo
por el método del Cono de Arena

CUADRO RESUMEN					
CANTERA QUITASOL					
Nº Ensayo	Ubicación	W%	Densidad máxima seca del suelo (grs/cm ³)	Grado de Compactación	Componente Estructural
D.C Nº 1	P. Km: 0+010	7.61 %	2.207	96.12 %	Base Pavimento
D.C Nº 2	P. Km: 0+050	6.99 %	2.196	95.64 %	Base Pavimento
D.C Nº 3	P. Km: 0+100	7.30 %	2.188	95.30 %	Base Pavimento
D.C Nº 4	P. Km: 0+150	6.46 %	2.229	97.06 %	Base Pavimento
D.C Nº 5	P. Km: 0+200	6.06 %	2.242	97.64 %	Base Pavimento
D.C Nº 6	P. Km: 0+300	7.35 %	2.198	95.75 %	Base Pavimento
D.C Nº 7	P. Km: 0+020	7.37 %	2.213	96.36 %	Base Pavimento
D.C Nº 8	P. Km: 0+050	8.68 %	2.201	95.85 %	Base Pavimento
D.C Nº 9	P. Km: 0+100	6.14 %	2.192	95.46 %	Base Pavimento
D.C Nº 10	P. Km: 0+250	7.44 %	2.231	97.16 %	Base Pavimento
D.C Nº 11	P. Km: 0+040	7.30 %	2.186	95.21 %	Base Vereda
D.C Nº 12	P. Km: 0+150	6.88 %	2.209	96.21 %	Base Vereda

Dirección: Av. Centenario Ma "B", Lt. "9" PP.JJ. - Abancay Apurímac.

CELULAR: 980 400 000 Celso Morán Romero
0988493110 Celso Morán Romero
RUC N° 2060480717 Celso Morán Romero

Fuente: Informe de Control de Compactación – Densidad de Campo de agosto 2020 (Apéndice n.º 22).
Elaborado: Comisión de Control.

Del cuadro anterior, se identifica que el grado de compactación alcanzado durante el Ensayo de Densidad de Campo⁴² practicado entre julio y agosto de 2020 (Apéndice n.º 22), fluctúa entre 95.21% y 97.64% como valor mínimo y máximo correspondientemente; sin embargo, como se mencionó en la Norma Técnica C.E. 010 Pavimentos Urbanos, indica que el grado de compactación mínimo debe ser de 100% de la Máxima Densidad Seca obtenida en el ensayo Proctor Modificado, tal como indica:

"CAPITULO 3

TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN DE CAMPO, ENSAYOS DE LABORATORIO, REQUISITOS DE LOS MATERIALES Y PRUEBAS DE CONTROL.

(...)

3.5. Control y Tolerancias

(...)

3.5.2. En la Sub base y Bases Granulares:

(...)

b) El grado de compactación de Base y Sub-base, será como mínimo del 100% de la Máxima Densidad Seca obtenida en el ensayo Proctor Modificado (Método C). Se tolerará hasta dos puntos porcentuales menos en cualquier caso aislado, siempre que la media aritmética de 6 puntos de la misma compactación sea igual o superior al especificado. Los tramos por aprobar se definirán sobre la base de un mínimo de seis (6) determinaciones de la densidad."

⁴² El Informe de Control de Compactación – Densidad de Campo de agosto 2020 (Apéndice n.º 22), concluyó: "Se determinaron las densidades, las cuales presentan densidades por encima de las exigencias establecidas por norma para el tipo de estructura Afirmado, la cual es del 95% mínimo."

Por consiguiente, durante la ejecución de la Obra, el Residente e Inspectora trasgredieron la Norma Técnica C.E. 010 Pavimentos Urbanos, al no asegurar el porcentaje mínimo de grado de compactación para la sub base granular, tal como se observa en el Informe de Control de Compactación – Densidad de Campo de agosto 2020⁴³, respecto a lo cual, tuvieron oportuno conocimiento para adoptar medidas correctivas en salvaguarda de la correcta ejecución del proyecto.

De lo expuesto, se advierte que, el Residente e Inspectora de Obra; ejecutaron la partida⁴⁴ "02.01.03 Conformación y Compactación de Base Granular e=0.20m", sin tomar en cuenta los parámetros técnicos de la Norma Técnica CE.010 Pavimentos Urbanos; por tanto, se considera que la citada partida carece de las condiciones técnicas que aseguren la calidad del proyecto. En tal sentido los trabajos realizados en la ejecución de la anotada partida cuya valorización asciende a S/ 40 127,58 y que corresponde al monto total presupuestado en el Expediente Técnico, se establece como perjuicio económico al Estado representado por la Entidad.

2.2.2. Incumplimiento del espesor de Pavimento Rígido

De los espesores de concreto en los paños sometidos a evaluación identificados en el Informe n.º 329-2024 (Apéndice n.º 16), se establece que de 14 muestras extraídas, únicamente 2 cumplen con el espesor de concreto de pavimento rígido diseñado de 20 cm., conforme esta señalado en el Expediente Técnico del proyecto. Al respecto:

Cuadro n.º 11
Espesor de concreto en pavimento rígido

Nº Muestra	Nº Paño	Espesor de la muestra extraída (cm)	Observaciones
1	23	14,66	No cumple
2	35	16,70	No cumple
3	39	20,08	Cumple
4	42	17,68	No cumple
5	46	16,02	No cumple
6	51	18,01	No cumple
7	78	20,22	Cumple
8	82	19,51	No cumple
9	128	17,92	No cumple
10	147	18,92	No cumple
11	199	17,21	No cumple
12	251	16,11	No cumple
13	342	17,21	No cumple
14	424	16,33	No cumple

Fuente: Informe Técnico n.º 329-2024 de octubre de 2024 (Apéndice n.º 16).
Elaborado: Comisión de Control

⁴³ Informe de Control de Compactación – Densidad de Campo de agosto 2020 contenido en la Preliquidación de Obra presentado por el residente de obra William Urutia Campos con Carta n.º 01-2020/NVUC de 28 de diciembre de 2020 (Apéndice n.º 22).

⁴⁴ De la revisión al cuaderno de la Obra adjunto al Informe mensual de julio de 2020 (Apéndice n.º 11.4), en relación a la ejecución de la partida "02.01.03 Conformación y Compactación de Base Granular e=0.20m", se tienen las siguientes anotaciones del Residente de Obra:

Asiento n.º 98 de fecha de 14 de julio de 2020: "(...) II.- Actividades realizadas: (...) lastrado con material de base y compactado de 20cm del km 0+170 al 0+300 (...)".

Asiento n.º 100 de fecha de 15 de julio de 2020: "(...) V.- Observaciones y/o ocurrencias: (...) Por otra parte se solicita la realización del ensayo de densidad en campo, en campo para pista. También la aprobación del estudio del cemento, diseño de mezcla. A si mismo solicito a la supervisión la autorización del vaciado de pista con concreto f'c=210kg/cm2 según el expediente técnico (...)".

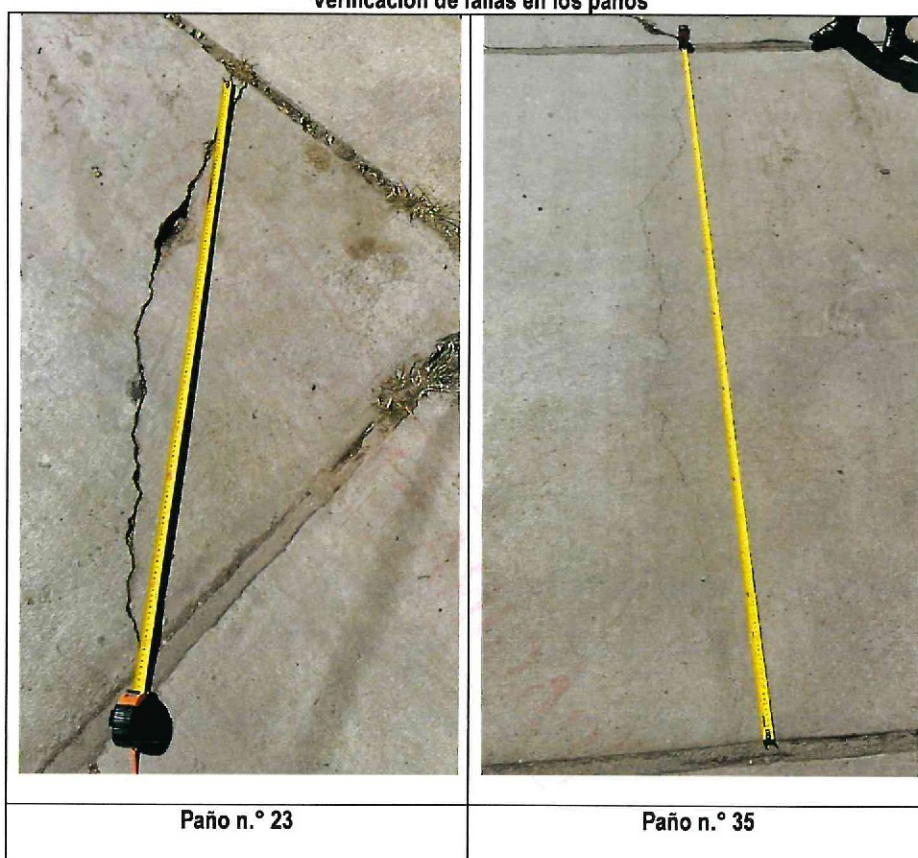
Asimismo, respecto a la verificación de los trabajos ejecutados y autorizaciones del ensayo de densidad de campo y vaciado, se tiene la siguiente anotación de la Inspectora de Obra:

Asiento n.º 101 de fecha de 15 de julio de 2020: "(...) Respecto a lo suscrito por la residencia de obra se verifica y autoriza el ensayo de densidad de campo. Se autoriza el vaciado según el diseño de mezcla (...)".

Anotaciones que evidencian la conclusión de los trabajos ejecutados en la citada partida, por lo que la Inspectora autorizó el vaciado.

De acuerdo al Informe n.º 329-2024⁴⁵ (**Apéndice n.º 16**), las fisuras y fallas estructurales funcionales identificadas en la vía, se relacionan con la contracción plástica, el tiempo mínimo de transitabilidad, la calidad del material de base que se logró, la compactación y el espesor del concreto; respecto a este último, de acuerdo a lo señalado en el Expediente Técnico, correspondía 20 cm de espesor, de acuerdo a las imágenes n.º 19 y 20. En tal sentido, los siguientes paños de concreto no cumplen con el diseño y presentan fallas, y en atención a ello representan una afectación económica, conforme se evidencia con las siguientes imágenes:

Imágenes n.ºs 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35 y 36
Verificación de fallas en los paños



⁴⁵ Resultados del servicio de control de calidad del concreto, evaluación de resultados y otros aspectos físicos, en la ejecución de la Obra:

(...)

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

(...)

4. Las fisuras y fallas estructurales – funcionales que se aprecian en toda la vía no vienen a ser por la capacidad de resistencia del concreto si no otros factores como el cumplimiento del espesor efectivo de concreto, la contracción plástica, el tiempo mínimo de transitabilidad en el cual se dispone en servicio el pavimento rígido, la calidad del material de base que se logró usar, y la compactación. Por lo cual se recomienda realizar el estudio de mecánica de suelos para determinar las propiedades físicas del suelo usado del material granular en la carpeta de rodadura, estos deberán cumplir lo indicado en la norma de CE.010 PAVIMENTOS URBANOS, material de base granular.

(...)"

Pistas. - La superficie de rodadura estará conformado con concreto $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$. El concreto es de alta resistencia de acuerdo a la norma para vías de tráfico alto y sobrecargado.

Emboquillado. - El emboquillado deberán ser un ancho mínimo de 1.30 metros por las características de la avenida. La superficie de esta área será de piedra mediana de 8" con mezcla de concreto sobre una base granular y compactada.

Muro de Contención. - Se construirá un muro de contención en una longitud de $L=21\text{m}$, este muro será de $F_c=210\text{kg/cm}^2$

(...)

CAPITULO II

ESPECIFICACIONES TECNICAS

(...)

02.01.03 CONFORMACION Y COMPACTACION BASE GRANULAR $e=0.20\text{m}$.

Descripción

La conformación de la capa de base se efectuará con un material cuyo CBR sea mayor o igual al 50% para lo cual el ejecutor presentará a la Supervisión el análisis respectivo para su aprobación correspondiente, el suelo recomendado debe presentar la siguiente granulometría:

MALLA	% QUE PASA
2"	100
1"	59-100
3/8"	40-65
N°4	30-50
N° 10	20-38
N° 40	11-20
N° 200	5-10
% CONTRACCION LINEAL	6 MAX
VALOR RELATIVO DE SOPORTE	(CBR ≥ 50)

(...)

02.01.04 CONCRETO $f'c=210\text{kg/cm}^2$ EN PAVIMENTO RIGIDO $e=0.20\text{m}$, INC. ACABADO.

OBRAS DE CONCRETO

CONDICIONES GENERALES

Este ítem se refiere a la provisión de todos los insumos, como agregados, cemento, mano de obra, herramientas, equipos, etc., y todos los materiales que se requieran, así como a todas las tareas necesarias para completar las obras de concreto en las estructuras de carácter permanente requeridas para la obra contratada.

Las prescripciones que se detallan a continuación, tratan sobre las condiciones generales requeridas para los diferentes trabajos que realizarán con concreto, sea este simple o armado, mereciendo especial atención los requisitos sobre la calidad de los materiales a utilizar, su control, elaboración de la mezcla, colocación y curado de la misma, así como también las prescripciones para la armadura, el encofrado y los trabajos secundarios.

En general todos los aspectos relativos a insumos, equipos y al proceso de producción del concreto se regirán por las presentes especificaciones. La jerarquía de aplicación de las presentes especificaciones y las normas indicadas, podrá ser modificada por el Supervisor, previo aviso al Ejecutor.

(...)

CAPITULO VII

PRESUPUESTO DE OBRA

(...)

Ítem	Descripción	Und.	Metrado	Precio (S/)	Parcial (S/)
(...)					
02	Pavimentos				
02.01	Pavimento Rígido				
(...)					
02.01.02	Perfilado y compactación de la sub rasante de pavimento rígido	m2	2150.46	7.8	16773.59
02.01.03	Conformación y Compactación de Base Granular e=0.20m	m2	2150.46	18.66	40127.58
(...)					
02.01.05	Concreto $f_c=210\text{kg/cm}^2$ en Pavimento Rígido e=0.20m. inc. Acabado	M2	2 150,46	91.07	195 842,39
(...)					

CAPITULO XIII DISEÑO DE PAVIMENTO

(...)

PROCEDIMIENTO DE DISEÑO DE PAVIMENTOS RIGIDO

Para el diseño del pavimento rígido se seguirá el método AASHTO que se presenta a continuación.

La fórmula general para el diseño de pavimentos rígidos está basada en los resultados obtenidos de la prueba AASHTO. La fórmula es la siguiente:

$$\log_{10}(E18) = \left\{ \begin{array}{l} \text{Desviación normal estándar} \\ \text{Error estándar combinado} \\ \text{Espesor} \\ \text{Serviciabilidad} \end{array} \right\} Z_r \times S_o + 7.35 \times \log_{10}(D + 1) - 0.006 + \frac{\log_{10} \left[\frac{\Delta PSI}{4.5 - 1.5} \right]}{1 + \frac{1.624 \times 10^7}{(D + 1)^{8.46}}} + \left\{ \begin{array}{l} \text{Módulo de ruptura} \\ \text{Coeficiente de drenaje} \\ \text{Serviciabilidad final} \\ \text{Tráfico} \end{array} \right\} + (4.22 - 0.32 \times P_t) \times \log_{10} \left[\frac{S'_c \times C_d \times (D^{0.75} - 1.132)}{215.63 \times J \left[D^{0.75} - \frac{18.42}{\left(\frac{E_c}{k} \right)^{0.25}} \right]} \right]$$

Módulo de transferencia de carga Módulo de elasticidad Módulo de reacción

(...)

JUNTAS

La necesidad del sistema de juntas es el resultado del deseo de controlar el agrietamiento transversal y longitudinal.

CONSIDERACIONES PARA EL DISEÑO DE JUNTAS

Este agrietamiento se presenta por la combinación de varios efectos, entre los que podemos mencionar la contracción por secado del concreto, los cambios de humedad y de temperatura, la aplicación de las cargas de tráfico, las restricciones de la subrasante o terreno de apoyo y también por ciertas características de los materiales empleados.

En orden para diseñar un adecuado sistema de juntas se recomienda evaluar las siguientes recomendaciones:

(...)

- Espesor de losa: El espesor del pavimento afecta los esfuerzos de alabeo y las deflexiones para la transferencia de carga.

(...)

TRANSFERENCIA DE CARGA MECANICA - PASAJUNTAS

Las pasajuntas son barras de acero liso y redondo colocadas transversalmente a las juntas para transferir las cargas del tráfico sin restringir los movimientos horizontales de las juntas. Además, mantienen a las losas alineadas horizontal y verticalmente.

(...)

DETERMINACION DE TIPO DE JUNTA.

Es nuestro proyecto teniendo en cuenta la carga de tránsito altísima de vehículos pesados de gran tonelaje e intenso, se plantea la construcción de un pavimento rígido de concreto simple con pasadores de transmisión de carga a la losa contiguo en la dirección del eje. (...)

(...)

DETERMINACION DEL ESPESOR DEL PAVIMENTO RIGIDO

(...)

Resolviendo la Ecuación de AASHTO para pavimento rígido se determina el valor 08' equivalente a 0.20m de espesor de pavimento de concreto de $f_c=210\text{kg/cm}^2$.

- Directiva n.º 01-2019-/SGDODU/MDT "Normas para la ejecución y supervisión de obras en la modalidad de ejecución presupuestal directa" aprobada con Resolución de Alcaldía n.º 084-2019-A-MDT de 14 de marzo de 2019.

"(...)

IV. ALCANCES

La presente Directiva es de cumplimiento obligatorio para todas las obras públicas de ejecución directa que ejecute la Municipalidad Distrital de Tamburco.

(...)

VI. NORMAS GENERALES

6.1 COMPETENCIA RESPECTO A LA MODALIDAD DE EJECUCIÓN.

(...)

6.2 ORGANIZACIÓN FUNCIONAL RESPECTO DEL PROCESO DE EJECUCIÓN.

6.2.1 DE LA GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA Y DESARROLLO URBANO:

Es el órgano de línea encargada de programar, dirigir, ejecutar, controlar y supervisar la realización de Proyectos de Inversión en Obras Públicas que ejecuta la Municipalidad dentro del ámbito jurisdiccional, así como controlar y supervisar la ejecución de obras privadas, en armonía con las normas del Plan de Desarrollo Territorial, organizar, controlar y recepcionar las obras de ejecución de la Municipalidad sea por Contrata y/o Administración Directa exigiendo el cumplimiento de las especificaciones técnicas contenidas en el Expediente Técnico aprobado, Reglamentos y buenas prácticas de Construcción.

(...)

6.5 DEL EXPEDIENTE TÉCNICO

El expediente técnico es el conjunto de documentos que definen las características técnicas que deben guiar la correcta ejecución de la obra.

(...)

Para la ejecución de la Obra deberá contarse con el expediente técnico debidamente aprobado por la Resolución de Máxima Autoridad o a quien se designe.

(...)

VII. NORMAS ESPECÍFICAS

7.2 DE LAS ACTIVIDADES DURANTE LA EJECUCIÓN DE OBRA.

(...)

7.2.1 DEL RESIDENTE DE OBRA

El Residente de Obra es el responsable directo, de la ejecución física y el control financiero, desde el inicio hasta su culminación, recepción y aprobación de la Liquidación de Obra.

Funciones del Residente de Obra:

- 1) Revisar detalladamente el proyecto a su cargo antes de inicio de la ejecución del mismo, verificando incluso que esté de acuerdo a los parámetros bajo los cuales fue otorgado la declaratoria de viabilidad, procediendo a la formular las observaciones a que hubiera lugar, en caso correspondiera.
(...)
- 2) Ejercer la dirección técnica del proyecto de acuerdo al expediente técnico aprobado, debiendo adoptar las medidas pertinentes y oportunas para culminar los trabajos en el plazo previsto. Será responsable de los atrasos o paralizaciones injustificadas así como de la calidad de los trabajos ejecutados.

(...)

7.2.2 DEL INSPECTOR O SUPERVISOR DE OBRA

El Inspector o Supervisor de obra es el responsable directo del control físico – financiero, desde el inicio de la obra hasta su culminación, recepción y aprobación de la Liquidación de Obra.

- 1) El Inspector o Supervisor de Obra tiene como función principal controlar la correcta ejecución de la obra, la cual debe ejecutarse de acuerdo al expediente aprobado, verificando el cumplimiento de los planos, especificaciones y cronograma.
- 2) Revisar el proyecto asignado emitiendo su opinión mediante informes que permitan el Municipio, en caso sea necesario, adoptar las medidas correctivas a fin de obtener una óptima calidad de los trabajos ejecutados.
(...)
- 5) Determinar oportunamente aperturar el cuaderno de obra, deberá visar todas sus páginas, conjuntamente con el Residente de Obra.
- 6) Controlar bajo responsabilidad el cumplimiento de los plazos estipulados en los cronogramas aprobados y la correcta ejecución de los trabajos, así como de los demás aspectos técnicos y financieros previstos en el expediente técnico.
- 7) Anotar en el cuaderno de obra, las principales ocurrencias, consultas y avances de obra, reportar mensualmente el acumulado de dichas anotaciones en el respectivo informe. (...)
(...)
- 9) Presentar a la Gerencia de Infraestructura un informe mensual hasta los cinco (05) días hábiles del mes siguiente, conjuntamente con el Informe de Residente de Obra, sin observaciones. Asimismo la presentación de otros informes que sean necesarios en el momento oportuno.

(...)

7.2.6 DE LOS INFORMES MENSUALES.

(...)

2) Del Inspector o Supervisor de Obra.

El Informe del Inspector de o Supervisor de Obra deberá contener lo siguiente:

- a) Información General.
 - Meta.
 - Ubicación.
 - Presupuesto.
 - Cronograma.
 - Plazo de Ejecución.
- b) Control Técnico-Financiero de la Obra.
 - Personal Técnico.
 - Control de gastos de mano de obra.
 - Control de avance físico.
 - Control de avance financiero.
 - Comparación de Avance Físico y Avance Financiero.
 - Control de Calidad de Obra.
- c) De la Ejecución de la Obra.

- Descripción del Proyecto.
- Descripción de los trabajos ejecutados en el mes.
- Gestiones realizadas.
- Problemática y medidas correctivas.
- Conclusiones y recomendaciones.
- Valorización de Obra.
- Valorización Disgregada.
- Cronograma Valorizado de Avance de Obra.
- Avance Programado – Avance Ejecutado.

d) Anexos.

- Copia del Acta de Entrega de Terreno.
- Copia del Acta de inicio de Obra.
- Copia de Pruebas de control de Calidad.
- Archivo Fotográfico.
- Presentación Digitalizada de vistas fotográficas en CD.

(...)"

➤ **Especificaciones técnicas para la adquisición de material clasificado para base adjuntas al Comprobante de Pago n.º 1008 de 3 de agosto de 2020.**

"(...)

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Adquisición de material clasificado para base (puesto en obra)

(...)

4. Descripción básica de las características de la contratación

(...)

Las características serán las siguientes:

- El material clasificado para afirmado se utilizará para la conformación de la base o área proyectada a pavimentar.

(...)

- Material limpio de contenidos orgánicos, tierra, lubricantes o grasas
Es un material de préstamo que se coloca entre la sub rasante y la losa de un pavimento rígido para cumplir la función de capa drenante, anticontaminante y/o resistente.
La granulometría deberá cumplir con la Norma ASTM D 1241.

(...)"

Las situaciones antes indicadas, incumplieron los parámetros técnicos descritos en las Normas Técnicas y en el Expediente Técnico, afectando los objetivos del proyecto, la calidad, seguridad de la vía y funcionalidad de orden estructural de la pavimentación, reduciendo su vida útil y aumentando los costos de mantenimiento y reparación, lo cual ha generado afectación económica a la Entidad por S/ 49 719,98.

Los hechos se originaron por el accionar del Residente e Inspectora de Obra, esta última que también cumplía las funciones de Jefa del Departamento de Obra y Desarrollo Urbano; quienes realizaron y ejecutaron las partidas de "Conformación y Compactación de Base Granular e=0.20m" y "Concreto f'c=210kg/cm2 en pavimento rígido e=0.20m. inc. Acabado" incumpliendo los espesores indicados en el Expediente Técnico aprobado y los parámetros establecidos en las Normas Técnicas, además de permitir que durante la ejecución de la compactación de la sub base granular no se alcance el porcentaje mínimo de compactación incumpliendo los parámetros de la norma técnica y sus funciones.

La persona comprendida en el hecho: William Urrutia Campos presentó sus comentarios o aclaraciones, conforme al **Apéndice n.º 26** del Informe de Control Específico.

La comprendida en el hecho: Karin Angélica Pumayali Camacho, no presentó sus comentarios o aclaraciones, conforme se detalla en el **Apéndice n.º 26** del Informe de Control Específico.

Efectuada la evaluación se concluye que no se desvirtúan los hechos notificados en el Pliego de Hechos. La referida evaluación, la cédula de comunicación y la notificación, forman parte del **Apéndice n.º 26** del Informe de Control Específico, habiéndose considerado la participación de las personas comprendidas en los mismos, conforme se describe a continuación:

1. **William Urrutia Campos**, identificado con DNI n.º 44741177, Residente de Obra, durante el periodo de 7 de enero al 14 de setiembre de 2020, de acuerdo al Contrato de Locación de Servicios n.º 002-2020 MDT-OF-LO/AB de 7 de enero de 2020 (**Apéndice n.º 8**) y Acta de Recepción de Obra de 14 de setiembre de 2020 y Comprobante de Pago n.º 1566 de 23 de octubre de 2020 (**Apéndice n.º 9**); a quien se le notificó el Pliego de Hechos con la Cédula de Notificación n.º 001-2025-CG/GRAP/OCI-SCE-MPA de 27 de enero de 2025, comunicada a través del Sistema de Notificaciones y Casillas Electrónicas (eCasilla-CGR) mediante Cédula de Notificación Electrónica n.º 00000001-2025-CG/0347-02-004 de 28 de enero de 2025, habiendo presentado sus comentarios o aclaraciones a los hechos comunicados mediante Carta n.º 001-2025-WUC de 3 de febrero de 2025, en ocho (8) folios (**Apéndice n.º 26**).

En calidad de Residente de la Obra, ejecutó la partida de "Conformación y Compactación de Base Granular e=0.20m" incumpliendo el espesor, la granulometría y porcentaje mínimo de grado de compactación del material de sub base granular, de acuerdo a lo indicado en el Expediente Técnico y los parámetros establecidos en las Normas Técnicas, generando afectación económica por S/ 40 127,58; asimismo ejecutó la partida de "Concreto f'c=210kg/cm2 en pavimento rígido e=0.20m. inc. Acabado" incumpliendo el espesor señalado en el Expediente Técnico y de los cuales 12 paños presentaron deficiencias técnicas; generando afectación económica por S/ 9 592,40; con cuyos hechos se generó afectación económica a la Entidad por el importe total de S/ 49 719,98.

Con su accionar, contravino lo establecido en el capítulo 3 y 4 de la Norma CE.010 Pavimentos Urbanos del Reglamento Nacional de Edificaciones aprobado con Decreto Supremo n.º 011-2006-VIVIENDA, concerniente a las técnicas de investigación de campo, ensayos de laboratorio, requisitos de los materiales, pruebas de control y diseño estructural de pavimentos urbanos; así también, lo establecido en la tabla de requisitos de gradación de los materiales del suelo-agregados de la Norma ASTM D 1241 Especificaciones Estándar para Materiales para Agregado de suelos, sub-base, base y capas de rodadura, referido al tipo de gradación "B"; de igual manera, los capítulos I, II, VII y XIII del Expediente Técnico de la Obra, aprobado con Resolución de Alcaldía n.º 331-2019-A-MDT de 23 de diciembre de 2019, referido a la descripción del proyecto, especificaciones técnicas, presupuesto de obra y procedimiento de diseño de pavimento rígido.

De igual forma, inobservó el Título IV Alcances y numeral 6.5 del título VI Normas Generales de la Directiva n.º 01-2019-/SGDODU/MDT "Normas para la ejecución y supervisión de obras en la modalidad de ejecución presupuestal directa" aprobada con Resolución de Alcaldía n.º 084-2019-A-MDT de 14 de marzo de 2019 (**Apéndice n.º 23**), referido al cumplimiento obligatorio de dicha Directiva, y correcta ejecución de la obra de acuerdo al Expediente Técnico; también, el numeral 4 de las especificaciones técnicas para la adquisición de material clasificado para base que están adjuntas al Comprobante de Pago n.º 1008 de 3 de agosto de 2020, referida al cumplimiento de la Norma ASTM D 1241.

Situación que evidencia el incumplimiento de sus funciones⁵³ establecidas en los numerales 7.2.1, 1 y 3, de la Directiva n.º 001-2019-MDT/DODU "Normas para la Ejecución y Supervisión de Obras en

⁵³ De la revisión a las obligaciones del Residente de Obra establecidas en la cláusula sexta del Contrato de Locación de Servicios n.º 002-2020 MDT-OF-LO/AB de 7 de enero de 2020 (**Apéndice n.º 8**) se indica lo siguiente: "1. Funciones. (...) Demas funciones detalladas en el TDR del presente contrato"; por lo que, la Comisión de Control solicitó los referidos Términos de Referencia que originaron el Contrato de Locación de Servicio de William Urrutia Campos como residente de obra, a ello la Entidad respondió con Oficio n.º 686-2024-AL-MDT de 11 de diciembre de 2024 haciendo llegar el Informe n.º 778-2019-DODU/MDT de 27 de diciembre de 2019 (**Apéndice n.º 25**) de la jefa del Departamento de Obra y Desarrollo Urbano Karín Angelica Pumayali Camacho dirigido a la Administradora General, donde realiza el requerimiento de personal (Residente de obra) adjuntando los términos de referencia; sin embargo en el cargo de recepción del 27 de diciembre de 2019 indica únicamente 1 folio, que no considera los Términos de Referencia del Residente de Obra.

Modalidad de Ejecución Presupuestaria Directa aprobado con Resolución de Alcaldía n.º 084-2019-A-MDT de 14 de marzo de 2019 (**Apéndice n.º 23**), que señalan: "7.2.1 El Residente de Obra es el responsable directo, de la ejecución física y el control financiero, desde el inicio hasta su culminación, recepción y aprobación de la Liquidación de Obra.", "1) Revisar detalladamente el proyecto a su cargo antes de inicio de la ejecución del mismo, verificando incluso que esté de acuerdo a los parámetros bajo los cuales fue otorgado la declaración de viabilidad, procediendo a la formular las observaciones a que hubiera lugar, en caso correspondiera. (...)" y "3) Ejercer la dirección técnica del proyecto de acuerdo al expediente técnico aprobado, debiendo adoptar las medidas pertinentes y oportunas para culminar los trabajos en el plazo previsto. Será responsable de los atrasos o paralizaciones injustificadas así como de la calidad de los trabajos ejecutados."

Además; incumplió las obligaciones básicas contenidas en el numeral 1.1 Principio de Legalidad, del artículo IV del Título Preliminar de la Ley n.º 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, la 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 a los fines para los que le fueron conferidas"; así como, lo establecido en el numeral 6 del artículo 7º de la Ley n.º 27815 – Ley del Código de Ética de la Función Pública, que indica: "(...) 6. Responsabilidad. Todo servidor público debe desarrollar sus funciones a cabalidad y en forma integral, asumiendo con pleno respeto su función pública (...)".

Como resultado de la evaluación de los comentarios o aclaraciones, se ha determinado que el hecho con evidencia de presunta irregularidad no ha sido desvirtuado por William Urrutia Campos y configura presunta responsabilidad civil.

2. **Karin Angélica Pumayali Camacho**, identificada con DNI n.º 44406671, Jefa del Departamento de Obra y Desarrollo Urbano durante el periodo de 17 de junio de 2019 al 31 de enero de 2021, designada mediante Resolución de Alcaldía n.º 176-2019-AL-MDT de 17 de junio de 2019 y conclusión mediante Resolución de Alcaldía n.º 0018-2021-MDT de 29 de enero de 2021 (**Apéndice n.º 7**), e Inspectora de Obra a partir del 15 de enero de 2020 al 14 de setiembre de 2020 de acuerdo a la Resolución de Alcaldía n.º 006-2020-A-MDT de 15 de enero de 2020 (**Apéndice n.º 10**) y Acta de Recepción de Obra de 14 de setiembre de 2020 (**Apéndice n.º 9**); a quien se le notificó el Pliego de Hechos con la Cédula de Notificación n.º 002-2025-CG/GRAP/OCI-SCE-MPA de 27 de enero de 2025, comunicada a través del Sistema de Notificaciones y Casillas Electrónicas (eCasilla-CGR) mediante Cédula de Notificación Electrónica n.º 00000002-2025-CG/0347-02-004 de 28 de enero de 2025, no habiendo presentado comentarios o aclaraciones a los hechos comunicados (**Apéndice n.º 26**).

En calidad de Inspectora de la Obra, no controló la correcta ejecución de la partida de "Conformación y Compactación de Base Granular e=0.20m" al ejecutarse incumpliendo el espesor, la granulometría y porcentaje mínimo de grado de compactación del material de sub base granular, de acuerdo a lo indicado en el Expediente Técnico y los parámetros establecidos en las Normas Técnicas, generando afectación económica por S/ 40 127,58; asimismo, no controló la correcta ejecución de la partida de "Concreto f'c=210kg/cm2 en pavimento rígido e=0.20m. inc. Acabado" al ejecutarse incumpliendo el espesor señalado en el Expediente Técnico y de los cuales 12 paños presentaron deficiencias técnicas; generando afectación económica por S/ 9 592,40; con cuyos hechos se generó afectación económica a la Entidad por el importe total de S/ 49 719,98.

Los hechos descritos ocurrieron cuando la Inspectora de la Obra, también desempeñaba el cargo de Jefa del Departamento de Obra y Desarrollo Urbano, por lo que, dicha funcionaria en la ejecución de la Obra inobservó sus funciones de dirigir, controlar y supervisar la correcta ejecución de las partidas antes señaladas.

Con su accionar, contravino lo establecido en el capítulo 3 y 4 de la Norma CE.010 Pavimentos Urbanos del Reglamento Nacional de Edificaciones aprobado con Decreto Supremo n.º 011-2006-VIVIENDA, concerniente a las técnicas de investigación de campo, ensayos de laboratorio, requisitos de los

materiales, pruebas de control y diseño estructural de pavimentos urbanos; así también, lo establecido en la tabla de requisitos de gradación de los materiales del suelo-agregados de la Norma ASTM D 1241 Especificaciones Estándar para Materiales para Agregado de suelos, sub-base, base y capas de rodadura, referido al tipo de gradación "B"; de igual manera, los capítulos I, II, VII y XIII del Expediente Técnico de la Obra, aprobado con Resolución de Alcaldía n.º 331-2019-A-MDT de 23 de diciembre de 2019, referido a la descripción del proyecto, especificaciones técnicas, presupuesto de obra y procedimiento de diseño de pavimento rígido.

De igual forma, inobservó el Título IV Alcances, numeral 6.5 del título VI Normas Generales, sub numeral 7.2.6 del título VII Normas Específicas de la Directiva n.º 01-2019-/SGDODU/MDT "Normas para la ejecución y supervisión de obras en la modalidad de ejecución presupuestal directa" aprobada con Resolución de Alcaldía n.º 084-2019-A-MDT de 14 de marzo de 2019 (**Apéndice n.º 23**), referido al cumplimiento obligatorio de dicha Directiva, correcta ejecución de la obra de acuerdo al Expediente Técnico e informes mensuales del inspector; también, el numeral 4 de las especificaciones técnicas para la adquisición de material clasificado para base que están adjuntas al Comprobante de Pago n.º 1008 de 3 de agosto de 2020, referida al cumplimiento de la Norma ASTM D 1241.

Situación que evidencia el incumplimiento de sus funciones como Inspectora de la Obra, establecidas en el numeral 7.2.2 y sub numerales 1, 2 y 6, de la Directiva n.º 001-2019-MDT/DODU "Normas para la Ejecución y Supervisión de Obras en Modalidad de Ejecución Presupuestaria Directa" aprobado con Resolución de Alcaldía n.º 084-2019-A-MDT de 14 de marzo de 2019 (**Apéndice n.º 23**), que señalan: "7.2.2 El Inspector o Supervisor de Obra es el responsable directo del control físico – financiero, desde el inicio de la Obra hasta su culminación, recepción y aprobación de la Liquidación de Obra."; "1) El Inspector o Supervisor de Obra tiene como función principal controlar la correcta ejecución de la obra, la cual debe ejecutarse de acuerdo al expediente aprobado, verificando el cumplimiento de los planos, especificaciones y cronogramas."; "2) Revisar el proyecto asignado emitiendo su opinión mediante informes que permitan el Municipio, en caso sea necesario, adoptar las medidas correctivas a fin de obtener una óptima calidad de los trabajos ejecutados."; y, "6) Controlar bajo responsabilidad el cumplimiento de los plazos estipulados en los cronogramas aprobados y la correcta ejecución de los trabajos, así como de los demás aspectos técnicos y financieros previstos en el expediente técnico."

Además desempeñando el cargo de Inspectora; incumplió las obligaciones básicas contenidas en el numeral 1.1 Principio de Legalidad, del artículo IV del Título Preliminar de la Ley n.º 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, la 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 a los fines para los que le fueron conferidas"; así como, lo establecido en el numeral 6 del artículo 7º de la Ley n.º 27815 – Ley del Código de Ética de la Función Pública, que indica: "(...) 6. Responsabilidad. Todo servidor público debe desarrollar sus funciones a cabalidad y en forma integral, asumiendo con pleno respeto su función pública (...)".

Asimismo, incumplió sus funciones como Jefa del Departamento de Obra y Desarrollo Urbano establecidas en el sub numeral 6.2.1, de la Directiva n.º 001-2019-MDT/DODU "Normas para la Ejecución y Supervisión de Obras en Modalidad de Ejecución Presupuestaria Directa" aprobado con Resolución de Alcaldía n.º 084-2019-A-MDT de 14 de marzo de 2019 (**Apéndice n.º 23**), que señalan: "6.2.1 Es el Órgano de línea encargada de programar, dirigir, ejecutar, controlar y supervisar la realización de Proyectos de Inversión en Obras Públicas que ejecuta la Municipalidad dentro del ámbito jurisdiccional, (...) organizar, controlar y recepcionar las obras que ejecuta la Municipalidad sea por Contrata y/o Administración Directa exigiendo el cumplimiento de las especificaciones técnicas contenidas en el Expediente Técnico aprobado, Reglamento y buenas prácticas de Construcción."

También, se evidencia el incumplimiento de sus funciones correspondientes con el Departamento de Obras y Desarrollo Urbano, establecidas en el Artículo 65º del Reglamento de Organización y

Funciones⁵⁴(**Apéndice n.º 27**), donde indica: "(...) 3. Programar y dirigir la ejecución de obras públicas de la municipalidad, que se ejecuten por administración directa y supervisar las que se realicen por licitación o contrato."; de igual manera, incumplió el numeral 4 de las funciones específicas establecidas en el Manual de Organización y Funciones⁵⁵ (**Apéndice n.º 27**), para el cargo de Jefa de Obras del Departamento de Obras y Desarrollo Urbano, que señala: "4. Dirigir y supervisar la ejecución de obras municipales en infraestructura básica y de servicios públicos."

De igual forma, inobservó los literales a) y c) del artículo 16º de la Ley n.º 28175, Ley Marco del Empleo Público, que establecen: "a) *cumplir personal y diligentemente los deberes que impone el servicio público (...)*"; "c) *salvaguardar los intereses del estado y emplear austeramente los recursos públicos, destinándolos solo para la prestación del servicio público.*"

Además desempeñando el cargo de Jefa del Departamento de Obra y Desarrollo Urbano; incumplió las obligaciones básicas contenidas en el numeral 1.1 Principio de Legalidad, del artículo IV del Título Preliminar de la Ley n.º 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, la 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 a los fines para los que le fueron conferidas"; así como, lo establecido en el numeral 6 del artículo 7º de la Ley n.º 27815 – Ley del Código de Ética de la Función Pública, que indica: "(...) 6. Responsabilidad. Todo servidor público debe desarrollar sus funciones a cabalidad y en forma integral, asumiendo con pleno respeto su función pública (...)"; además, inobservó los literales a) y c) del artículo 16º de la citada ley, que establecen: "a) *cumplir personal y diligentemente los deberes que impone el servicio público (...)*"; "c) *salvaguardar los intereses del estado y emplear austeramente los recursos públicos, destinándolos solo para la prestación del servicio público.*"

Como resultado de la evaluación de los comentarios o aclaraciones, se ha determinado que el hecho con evidencia de presunta irregularidad no ha sido desvirtuado por Karin Angélica Pumayali Camacho y configura presunta responsabilidad civil.

III. ARGUMENTOS JURÍDICOS

- Los argumentos jurídicos por presunta responsabilidad civil de la Irregularidad "Incumplimientos normativos y del Expediente Técnico durante la ejecución de las partidas de conformación y compactación de base granular y concreto en pavimento rígido de la obra, afectan la calidad y seguridad de la vía, reducen la vida útil y la funcionalidad estructural del pavimento, generando afectación económica por S/ 49 719,98." están desarrollados en el **Apéndice n.º 2** del Informe de Control Específico.

IV. IDENTIFICACIÓN DE PERSONAS INVOLUCRADAS EN LOS HECHOS ESPECÍFICOS PRESUNTAMENTE IRREGULARES

En virtud de la documentación sustentante, la cual se encuentra detallada en los apéndices del presente Informe de Control Específico, los responsables por los hechos irregulares están identificados en el **Apéndice n.º 1**.

V. CONCLUSIONES

Como resultado del Servicio de Control Específico a Hechos con Evidencia de Irregularidad practicado a la Municipalidad Distrital de Tamburco, se formula la conclusión siguiente:

- ⁵⁴ Reglamento de Organización y Funciones (ROF) aprobado con Ordenanza Municipal n.º 018-2011-C/MDT-ABANCAY de 8 de agosto de 2011, remitido a la Comisión de Control con Oficio n.º 654-2024-AL-MDT de 28 de noviembre de 2024.
- ⁵⁵ Manual de Organización y Funciones (MOF) aprobado con Ordenanza Municipal N° 018-2011-C/MDT-ABANCAY de 8 de agosto de 2011 remitido a la Comisión de Control con Oficio n.º 654-2024-AL-MDT de 28 de noviembre de 2024.

- De la evaluación a la documentación entregada por la Entidad, respecto a la ejecución de la obra "Mejoramiento del Servicio de Transitabilidad Vehicular y Peatonal en la Av. 14 de Septiembre de Tamburco, Distrito de Tamburco - Abancay - Apurímac", así como de su verificación en campo a 3 años aproximadamente de su recepción (14/09/2020), se identificaron entre noviembre de 2023 y agosto de 2024, deficiencias técnicas como el fisuramiento y agrietamiento en la calzada del pavimento rígido, juntas inconclusas y deficientes, así como dowels expuestos, no obstante que la vida útil de la pavimentación estuvo proyectada para 10 años, situación que ameritó otros estudios, de cuyos resultados se comprobó que las partidas de "Conformación y Compactación de Base Granular e=0.20m" y "Concreto f'c=210kg/cm2 en pavimento rígido e=0.20m. inc. Acabado" se ejecutaron incumpliendo los espesores indicados en el Expediente Técnico y los parámetros establecidos en las normas técnicas; además, se evidenció que durante la ejecución de la compactación de la sub base granular no se alcanzó el porcentaje mínimo de compactación incumpliendo los parámetros de la norma técnica.

Tales hechos corresponden con la intervención del Residente e Inspectora de Obra (Jefa del Departamento de Obra y Desarrollo Urbano) entre el 20 de enero al 9 de setiembre de 2020 quienes ejecutaron aquellas partidas al margen de las normas técnicas y sus funciones, afectando la calidad y seguridad de la vía, reduciendo su vida útil y consecuentemente la funcionalidad estructural del pavimento, generando afectación económica a la Entidad por S/ 49 719,98.



VI. RECOMENDACIONES

A la Procuraduría Pública de la Contraloría General de la República:

1. Iniciar las acciones civiles contra el funcionarios y servidor comprendidos en el hecho de la irregularidad del Informe de Control Específico con la finalidad que se determinen las responsabilidades que correspondan. **(Conclusión n.º 1)**



VII. APÉNDICES

- Apéndice n.º 1: Relación de personas comprendidas en la irregularidad.
- Apéndice n.º 2: Argumentos jurídicos por presunta responsabilidad civil.
- Apéndice n.º 3: Copia fedateada del Oficio n.º 339-2024-AL-MDT de 17 de junio de 2024 y de la Resolución de Alcaldía n.º 331-2019-A-MDT de 23 de diciembre de 2019, que aprueba el Expediente Técnico para la ejecución de la obra "Mejoramiento del Servicio de Transitabilidad Vehicular y Peatonal en la Av. 14 de Septiembre de Tamburco, Distrito de Tamburco – Abancay - Apurímac", con Código Único de Inversión n.º 2266364, con un presupuesto total de S/ 777 665,31 y con un plazo de ejecución en 90 días calendario, por la modalidad de administración directa.
- Apéndice n.º 4: Copia fedateada del Oficio n.º 669-2024-AL-MDT de 29 de noviembre de 2024 que adjunta copia del Informe n.º 1595-2024/MDT/SGODUR. de 19 de noviembre de 2024 con sello de visto en copia, con el que se formaliza la entrega de dos archivadores del Expediente Técnico y se tiene la precisión por parte del Subgerente de Obras, Desarrollo Urbano y Rural de la Entidad en el ítem 3 de su informe, que tras la verificación de los archivadores no se encontró el estudio de mecánica de suelos.
- Apéndice n.º 5: Copia fedateada del Expediente Técnico de la obra "Mejoramiento del Servicio de Transitabilidad Vehicular y Peatonal en la Av. 14 de septiembre de Tamburco, Distrito de Tamburco – Abancay - Apurímac", con Código Único de Inversión n.º 2266364.
- Apéndice n.º 6: Copia fedateada del Acta de entrega de terreno de 20 de enero de 2020, suscrita por el alcalde, administradora general, residente de obra William Urrutia Campos e inspectora de obra Karin Angelica Pumayali Camacho.

- Apéndice n.º 7: Copia fedateada de la Resolución de Alcaldía n.º 176-2019-AL-MDT de 17 de junio de 2019 y Resolución de Alcaldía n.º 0018-2021-MDT de 29 de enero de 2021, con el que se designa y concluye a Karin Angelica Pumayali Camacho, como jefe de Departamento de Obras y Desarrollo Urbano.
- Apéndice n.º 8: Copia fedateada del Oficio n.º 350-2024-AL-MDT de 24 de junio de 2024, con el que se remite al OCI, entre otros, el Comprobante de Pago n.º 1590 de 27 de octubre de 2020 que contiene la copia fedateada del Contrato de Locación de Servicios n.º 002-2020 MDT-OF-LO/AB de 7 de enero de 2020 de William Urrutia Campos como residente de la Obra.
- Apéndice n.º 9: Copia fedateada del Oficio n.º 322-2024-AL-MDT de 29 de mayo de 2024 y de Acta de Recepción de Obra de 14 de setiembre de 2020, donde se evidencia la fecha de culminación de servicio de la inspectora de obra de Karin Angelica Pumayali Camacho y el residente de obra William Urrutia Campos.
- Apéndice n.º 10: Copia fedateada de la Resolución de Alcaldía n.º 006-2020-A-MDT de 15 de enero de 2020, que designó a Karin Angelica Pumayali Camacho como inspectora de la Obra.
- Apéndice n.º 11: Copia fedateada del Oficio n.º 681-2023-AL-MDT. de 2 de noviembre de 2023 con el que se remite informes mensuales de la ejecución de la obra "Mejoramiento del Servicio de Transitabilidad Vehicular y Peatonal en la Av. 14 de septiembre de Tamburco, Distrito de Tamburco - Abancay - Apurímac", que contiene entre otros:
- Apéndice n.º 11.1: Informe mensual correspondiente a enero 2020.
- Apéndice n.º 11.2: Informe mensual correspondiente a febrero 2020.
- Apéndice n.º 11.3: Informe mensual correspondiente a marzo 2020.
- Apéndice n.º 11.4: Informe mensual correspondiente a julio 2020.
- Apéndice n.º 11.5: Informe mensual correspondiente a agosto 2020.
- Apéndice n.º 11.6: Informe mensual correspondiente a setiembre 2020.
- Apéndice n.º 12: Copia fedateada de la Carta n.º 007-2024-WUC de 4 de noviembre de 2024, suscrita por William Urrutia Campos, quien indicó que el Expediente Técnico aprobado con presupuesto de S/ 777 665,31 fue el expediente utilizado en la ejecución de la Obra.
- Apéndice n.º 13: Copia fedateada del Oficio n.º 005-2024-CG/GRAP/OCI-0347/SCEHPI de 28 de octubre de 2024 y Oficio n.º 008-2024-CG/GRAP/OCI-0347/SCEHPI de 25 de noviembre de 2024, dirigido a Karin Angelica Pumayali Camacho Inspectora y Jefa del Departamento de Obras y Desarrollo Urbano y Rolando Lalo Romero Bautista Gerente General Grupo Inversora R&C del Sur S.A.C. proveedor del servicio de "Reformulación del Expediente Técnico del Proyecto Mejoramiento del Servicio de Transitabilidad Vehicular y Peatonal en la Av. 14 de septiembre de Tamburco", respectivamente, con el que la Comisión de Control les solicitó el Estudio de Mecánica de Suelos el que no tuvo respuesta.
- Apéndice n.º 14: Copia fedateada del Acta n.º 01-2023-OCI/0347 de 6 de noviembre de 2023, donde se identificó deficiencias en el pavimento rígido, a nivel de paños y berma tras el recorrido de calzada enumerando los paños de la vía principal y berma, considerándolos longitudinalmente de sur a norte y transversalmente de izquierda a derecha.
- Apéndice n.º 15: Copia fedateada del Acta n.º 01-2024-OCI/0347 de 14 de agosto de 2024, identificándose deficiencias en el pavimento rígido, a nivel de paños y berma tras la verificación de fisuras y grietas de la calzada principal y berma.
- Apéndice n.º 16: Copia fedateada de la Carta n.º 294-2024-SJCHC-CONCHIPA/ABANCAY de 5 de noviembre de 2024, copia simple de la Orden de Servicio n.º 0001689 de 15 de octubre de 2024 y copia fedateada del Informe Técnico n.º 329-2024 de octubre de 2024 del "Servicio de control de calidad del concreto, evaluación de resultados y otros aspectos físicos", realizada por la empresa CONCHIPA E.I.R.L.
- Apéndice n.º 17: Copia fedateada de la Carta n.º 329-2024-SJCHC-CONCHIPA/ABANCAY de 13 de diciembre de 2024, copia simple de la Orden de Servicio n.º 0001867 de 27 de noviembre de 2024 y copia fedateada del Informe Técnico n.º 366-2024 de diciembre de 2024 del "Servicio de Estudio de Mecánica de Suelos del material granular de base del pavimento rígido", realizada por la empresa CONCHIPA E.I.R.L.

- Apéndice n.º 18: Copia fedateada del Acta n.º 02-2024-OCI/0347 de 21 de octubre de 2024, en el que se realiza la identificación de paños de concreto para su evaluación.
- Apéndice n.º 19: Copia fedateada del Acta n.º 03-2024-OCI/0347 de 29 de noviembre de 2024, con el que la Comisión de Control realizó la entrega de muestras para su evaluación a la empresa CONCHIPA E.I.R.L.
- Apéndice n.º 20: Copia fedateada del Oficio n.º 151-2024-AL-MDT de 25 de marzo de 2024 y Comprobante de Pago n.º 1008 de 3 de agosto de 2020 que contiene el Informe n.º 016-2020-WUC-RO-MDT de 31 de enero de 2020, a través del cual el residente de obra William Urrutia Campos, señaló las Especificaciones Técnicas para adquirir material clasificado para sub base granular.
- Apéndice n.º 21: Copia fedateada del Comprobante de Pago n.º 1346 de 23 de setiembre de 2020 por el servicio de ensayo de densidad de campo y prueba de calidad de concreto, pagado por la Entidad a la empresa Grupo Corporativo Obregón SRL.
- Apéndice n.º 22: Copia fedateada de la parte pertinente de la Preliquidación de obra, presentado por el residente de obra William Urrutia Campos mediante Carta n.º 01-2020/WUC de 28 de diciembre del 2020, que contiene entre otros, el Informe de Control de Compactación – Densidad de Campo de agosto 2020.
- Apéndice n.º 23: Copia fedateada del Oficio n.º 351-2024-AL-MDT de 24 de junio de 2024, Resolución de Alcaldía n.º 084-2019-A-MDT de 14 de marzo de 2019 y la Directiva n.º 01-2019/SGDODU/MDT "Normas para la ejecución y supervisión de obras en la modalidad de ejecución presupuestal directa".
- Apéndice n.º 24: Copia fedateada de la Resolución de Alcaldía n.º 0259-2022-A-MDT. de 7 de diciembre de 2022 que contiene la parte pertinente del Informe de Liquidación Técnica - Financiera de la Obra del 9 de noviembre de 2022.
- Apéndice n.º 25: Copia fedateada del Oficio n.º 686-2024-AL-MDT de 11 de diciembre de 2024 y el Informe n.º 778-2019-DODU/MDT de 27 de diciembre de 2019, de la jefa del Departamento de Obras y Desarrollo Urbano Karin Angelica Pumayali Camacho dirigido a la Administradora General, donde realiza el requerimiento de Residente de la Obra.
- Apéndice n.º 26: Cédulas de notificación, cédulas de notificación electrónica y cargo de notificación firmadas digitalmente, remitidas vía Sistema de Notificación y Casilla electrónica (eCasilla-CGR), activación automática de la Casilla electrónica (eCasilla-CGR) de Karin Angelica Pumayali Camacho, los comentarios o aclaraciones presentados por las personas comprendidas en la irregularidad y la evaluación original de comentarios o aclaraciones elaborada por la Comisión de Control, por cada uno de los involucrados.
- Apéndice n.º 27: Copia fedateada del Oficio n.º 654-2024-AL-MDT de 28 de noviembre de 2024 y copia visada de la parte pertinente de los documentos de gestión de la Entidad que sustentan el incumplimiento funcional de las personas involucradas en la irregularidad: Reglamento de Organización y Funciones, y el Manual de Organización y Funciones, aprobados con Ordenanza Municipal n.º 018-2011-C/MDT-ABANCAY de 8 de agosto de 2011.



Abancay, 12 de febrero de 2025

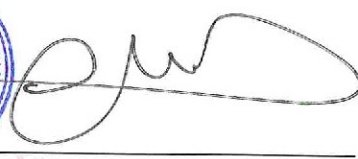



Christian Soria Peña
Supervisor de la Comisión de Control




Rosmery Ccopa Maque
Jefe de Comisión de Control




Sergio Perez Panduro
Abogado de la Comisión de Control

El Jefe del Órgano de Control Institucional de la Municipalidad Provincial de Abancay que suscribe el presente informe, ha revisado su contenido y lo hace suyo, procediendo a su aprobación.

Abancay, 13 de febrero de 2025




Edel Poma Soto
Jefe del Órgano de Control Institucional
Municipalidad Provincial de Abancay

Apéndice n.º 1



APÉNDICE N° 1 DEL INFORME DE CONTROL ESPECÍFICO N° 004-2025-2-0347

RELACIÓN DE PERSONAS COMPRENDIDAS EN LA IRREGULARIDAD

N°	Sumilla del Hecho con evidencia de Irregularidad	Nombres y Apellidos	Documento Nacional de Identidad N°	Cargo Desempeñado	Periodo de Gestión		Condición de vínculo laboral o contractual	N° de la Casilla Electrónica	Dirección domiciliaria	Presunta responsabilidad identificada (Marcar con X)			
					Desde	Hasta				Civil	Penal	Administrativa funcional	
												Sujeta a la potestad sancionadora de la Contraloría	Entidad
1	Incumplimientos normativos y del Expediente Técnico durante la ejecución de las partidas de conformación y compactación de base granular y concreto en pavimento rígido de la Obra, afectan la calidad y seguridad de la vía, reducen la vida útil y la funcionalidad estructural del pavimento, generando afectación económica por S/ 49 719,98.	William Urrutia Campos	44741177	Residente de Obra	07/01/2020	14/09/2020	Contratado	██████████	-	X			
2		Karin Angelica Pumayali Camacho	44406671	Inspectora de Obra	15/01/2020	14/09/2020	Contratada	██████████	-	X			
				Jefa del Departamento de Obra y Desarrollo Urbano	17/06/2019	31/01/2021	Designada			X			



Abancay, 13 de febrero de 2025

Oficio N° 079-2025-CG/GRAP/OCI-0347

Señor:

Raul Silva Campos

Alcalde

Municipalidad Distrital de Tamburco

Plaza de Armas s/n

Tamburco/Abancay/Apurímac



ASUNTO : Remite Informe de Control Específico N° 04-2025-2-0347-SCE.

REFERENCIA : a) Oficio n.° 0351-2024-CG/GRAP/OCI-0347 de 1 de agosto de 2024
b) Directiva n.° 007-2021-CG/NORM "Servicio de Control Específico a Hechos con Presunta Irregularidad", aprobada mediante Resolución de Contraloría n.° 134-2021-CG de 11 de junio de 2021, y modificatorias.

Me dirijo a usted, con relación al documento de la referencia a), mediante el cual se comunicó el inicio del Servicio de Control Específico a Hechos con Presunta Irregularidad a la "Ejecución de la obra mejoramiento del servicio de transitabilidad vehicular y peatonal en la Av. 14 de septiembre de Tamburco, distrito de Tamburco - Abancay - Apurímac" en la Municipalidad Distrital de Tamburco a su cargo.

Sobre el particular, como resultado del Servicio de Control Específico a Hechos con Presunta Irregularidad, se ha emitido el Informe de Control Específico N° 04-2025-2-0347-SCE, el mismo que se adjunta en original con sus apéndices en 3068 folios.

Asimismo, hacemos de su conocimiento que el Informe de Control Específico ha sido remitido al Procurador Público de la Contraloría General de la República para el inicio de las acciones legales civiles por las irregularidades identificadas en el referido Informe.

Es propicia la ocasión para expresarle los sentimientos de mi consideración.

Atentamente,



Edel Poma Soto
Jefe del Órgano de Control Institucional
Municipalidad Provincial de Abancay
Contraloría General de la República

C.c.
Archiv/