

	FORMATO - INFORME DE LEY O DE SEGUIMIENTO	
	CÓDIGO: CEI-FM-027	VERSIÓN: 1
	FECHA DE APLICACIÓN: NOVIEMBRE DE 2023	

N.º 43

**UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE
REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO VIAL - UAERMV-**

OFICINA DE CONTROL INTERNO

INFORME FINAL DE INSPECCIÓN Y SEGUIMIENTO FRENTE DE OBRA

PERIODO EVALUADO:

Junio - Julio 2025

Elaborado:

**Ángela Cajamarca Rodríguez
Laura Nossa González**

Agosto 2025

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. MOVILIDAD Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial	FORMATO - INFORME DE LEY O DE SEGUIMIENTO	
	CÓDIGO: CEI-FM-027	VERSIÓN: 1
	FECHA DE APLICACIÓN: NOVIEMBRE DE 2023	

CONTENIDO

INFORMACIÓN GENERAL	3
1. DESARROLLO DEL INFORME	3
1.1. OBJETIVO.....	3
1.2. ALCANCE	3
2. METODOLOGÍA	4
3. INFORME DE INSPECCIÓN TÉCNICA Y VERIFICACIÓN DE LA CALIDAD CONSTRUCTIVA EN FRENTES DE OBRA DE LA UAERMV – JULIO 2025.....	4
3.1 Verificación del diseño de pavimentos – Espesores y materiales	4
3.2. Cumplimiento Plan de Inspección de la Calidad Técnica.....	12
3.3. Resultados de la Encuesta Técnica en Obra	14
4. FACTORES DE RIESGO EN EL CUMPLIMIENTO DEL DISEÑO Y CONTROL DE CALIDAD TÉCNICA.....	14
5. CONCLUSIONES	15
6. RECOMENDACIONES	16

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. MOVILIDAD Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial	FORMATO - INFORME DE LEY O DE SEGUIMIENTO	
	CÓDIGO: CEI-FM-027	VERSIÓN: 1
	FECHA DE APLICACIÓN: NOVIEMBRE DE 2023	

INFORMACIÓN GENERAL

TIPO DE INFORME:	<i>Informe preliminar de inspecciones a centros de trabajo en frentes de obra y sedes, junio y julio de 2025.</i>
DESTINATARIOS:	• Julio Cesar Pinzón Reyes - Subdirector de intervención de la infraestructura • Carlos Roberto Castaño Álvarez - Gerente de infraestructura Urbana. • Pablo Emilio Muñoz Puentes - Subdirector de planificación y conservación • Camilo Enrique Marrugo Martínez - Gerente del desarrollo, calidad e innovación.
FUENTE DE INFORMACIÓN:	Inspecciones Oficina de Control Interno (OCI) en las frentes de trabajo de la entidad.
EMITIDO POR:	<i>Alexandra Quitian Alvarez - Jefe de la Oficina de Control Interno</i>
AUDITOR:	<i>Ángela Cajamarca Rodríguez - Ingeniera Civil Laura Carolina Nossa González – Profesional Especializado</i>

1. DESARROLLO DEL INFORME

1.1. OBJETIVO

Verificar el cumplimiento del Plan de Inspección de la Calidad Técnica (SMCT-DI-001-V1) en las intervenciones ejecutadas por la Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial - UAERMV, mediante la revisión documental, visitas de campo a frentes de obra y la aplicación de encuestas técnicas al personal encargado, con el fin de evaluar aspectos relacionados con la calidad del producto terminado, el control de materiales y procesos constructivos, y la aplicación de especificaciones técnicas en obra.

Esta actividad se enmarca dentro del ejercicio de seguimiento y evaluación que adelanta la Oficina de Control Interno, en concordancia con lo establecido en el Decreto 648 de 2017 y las funciones asignadas al Modelo Estándar de Control Interno – MECI.

1.2. ALCANCE

El presente informe contiene los resultados del ejercicio de inspección realizado por la Oficina de Control Interno durante los meses de junio y julio de 2025, en relación con:

- La verificación del cumplimiento del Plan de Inspección de la Calidad Técnica (SMCT-DI-001-V1), incluyendo aspectos de calidad del producto terminado para capas granulares, mezclas asfálticas y pavimentos en concreto hidráulico.

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. MOVILIDAD Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial	FORMATO - INFORME DE LEY O DE SEGUIMIENTO	
	CÓDIGO: CEI-FM-027	VERSIÓN: 1
	FECHA DE APLICACIÓN: NOVIEMBRE DE 2023	

- El análisis de cumplimiento de los ensayos técnicos requeridos.
- La aplicación de encuestas técnicas en obra a residentes y directores, enfocadas en la validación del conocimiento sobre tiempos de curado y aplicación adecuada de emulsiones.

2. METODOLOGÍA

Con el propósito de estructurar y coordinar adecuadamente las actividades de seguimiento, el 27 de junio de 2025 se llevó a cabo una mesa de trabajo entre las profesionales técnicas de la Oficina de Control Interno (OCI), en la cual se definieron los temas a verificar, los puntos de control y la información requerida para las inspecciones.

La metodología aplicada para realizar las inspecciones en las sedes administrativa, operativa y de producción de la Entidad por parte del equipo técnico de la OCI se desarrolló en las siguientes etapas:

- El 9 de julio de 2025 se llevó a cabo una mesa de trabajo con los profesionales de la Subdirección de Intervención de la Infraestructura.
- El 14 de julio de 2025 se realizó solicitud formal de información a dicha Subdirección, relacionada con los resultados de ensayos y soportes de control de calidad, conforme al Plan de Inspección Técnica SMCT-DI-001-V1.
- Los días 21 y 22 de julio de 2025, las profesionales de la Oficina de Control Interno realizaron recorridos en los distintos frentes de obra de la Entidad.

3. INFORME DE INSPECCIÓN TÉCNICA Y VERIFICACIÓN DE LA CALIDAD CONSTRUCTIVA EN FRENTES DE OBRA DE LA UAERMV – JULIO 2025

3.1 Verificación del diseño de pavimentos – Espesores y materiales

Con el propósito de verificar la correspondencia entre el diseño estructural de pavimentos y su ejecución en campo, se seleccionó una muestra de segmentos de intervención, detallados a continuación:

CIV	PK	Tipo de Actividad
4002353	206007	Rehabilitación Rígido
8008386	152449	Rehabilitación Rígido
10004576	164541	Rehabilitación Rígido
10008061	157692	Rehabilitación Flexible
16002849	186715	Rehabilitación Flexible
7005898	364988	Rehabilitación Flexible
4001240	203362	Rehabilitación Rígido
10008155	157691	Rehabilitación Flexible
7004881	362418	Rehabilitación Rígido
11001595	169379	Rehabilitación Flexible
10004371	164542	Rehabilitación Rígido
164542	169098	Rehabilitación Flexible

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. MOVILIDAD Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial	FORMATO - INFORME DE LEY O DE SEGUIMIENTO	
	CÓDIGO: CEI-FM-027	VERSIÓN: 1
	FECHA DE APLICACIÓN: NOVIEMBRE DE 2023	

Para cada uno de los segmentos seleccionados, se llevó a cabo la revisión de los informes diarios de trabajo (IDT), contrastando la información allí consignada con los parámetros establecidos en los diseños estructurales aplicables. Como resultado de esta verificación, se identificaron las siguientes observaciones relevantes:

➤ **Segmento con PK 206007 – CIV 4002353**

Actividad: Rehabilitación Rígido

- En el concepto técnico emitido por el especialista, se recomienda la instalación de un geotextil de separación tipo NT4000 o similar. Dicha recomendación se encuentra registrada en los informes diarios del 23 y 27 de agosto de 2024.
Sin embargo, se observa que esta actividad no fue consignada en la sección de “Cantidades de obra”, sino únicamente en las “Observaciones generales”, lo que limita la trazabilidad de la ejecución efectiva de esta unidad constructiva.
- Adicionalmente, no se especifica el tipo de material efectivamente instalado, lo cual impide verificar si corresponde con lo recomendado en el diseño y lo registrado en los IDT.
- Según el diseño estructural para pavimento rígido, la capa de losa en concreto debe tener un espesor de 0.16 m con resistencia MR-43. No obstante, en los informes de los días 02, 06 y 09 de septiembre de 2024, aunque se registra el vaciado de concreto en la casilla de “Cantidades de obra”, no se especifica el tipo de concreto ni su resistencia.
- Además, los espesores reportados en los informes presentan variaciones entre los tramos de 0.17 m y 0.18 m, sin justificación técnica documentada sobre estas diferencias. A continuación, se relacionan los registros:
 - **02/09/2024:** Vaciado de concreto – Espesor reportado: 0.17 m
 - **06/09/2024:** Vaciado de concreto – Espesor reportado: 0.17 m
 - **09/09/2024:** Vaciado de concreto – Espesor reportado: 0.18 m

Se relaciona un ejemplo a continuación:

Ilustración 1 Informe de actividades diario de trabajo

CANTIDADES DE OBRA											
No	Actividad	Tipo de Material	Und	Cantidad	DIMENSIONES (m)			PORCENTAJES (%)		Manual	Mecánica
					Largo	Ancho	Espesor	V (m3) Material Compacto	(%) Compactación		
1	REMATES Y LIMPIEZA			175	50	3.5	0	0	0	SI	NO
2	VACIADO CONCRETO MR		METRO CUBICO	0.27	0	0	0	0.27	1	SI	NO
3	VACIADO CONCRETO MR		METRO CUBICO	0.6	0	0	0	0.6	1	SI	NO
4	VACIADO CONCRETO MR		METRO	18.6	0	0	0	0	0	SI	NO
5	VACIADO CONCRETO MR		METRO CUBICO	2.08	3.9	3.1	0.17	2.08	1	SI	NO
6	VACIADO CONCRETO MR		METRO CUBICO	2.08	3.9	3.1	0.17	2.08	1	SI	NO
7	VACIADO CONCRETO MR		METRO CUBICO	2.08	3.9	3.1	0.17	2.08	1	SI	NO
8	VACIADO CONCRETO MR		METRO CUBICO	2.08	3.9	3.1	0.17	2.08	1	SI	NO
9	VACIADO CONCRETO MR		METRO CUBICO	2.08	3.9	3.1	0.17	2.08	1	SI	NO
10	VACIADO CONCRETO MR		METRO CUBICO	1.6	3	3.1	0.17	1.6	1	SI	NO

Fuente: pantallazo informe SIGMA

➤ **Segmento con PK 152449 – CIV 8008386**

Actividad: Rehabilitación Rígido

- En la revisión de los ocho informes diarios de obra correspondientes a la instalación de la subbase, se evidenció que no se especifica el tipo de subbase instalada, lo cual impide validar si corresponde con la estructura recomendada en el diseño.

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. MOVILIDAD Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial	FORMATO - INFORME DE LEY O DE SEGUIMIENTO	
	CÓDIGO: CEI-FM-027	VERSIÓN: 1
	FECHA DE APLICACIÓN: NOVIEMBRE DE 2023	

- Adicionalmente, no se atendió la recomendación del especialista sobre la instalación de geotextil de separación. En el concepto técnico emitido se establece que:

“De acuerdo con la estructura recomendada para realizar la actividad de rehabilitación, se deberá excavar y retirar 35,0 cm de la estructura existente (incluye la losa en concreto); se recomienda la instalación de un geotextil de separación Tipo NT4000 o similar”.

No obstante, dicha actividad no se encuentra registrada ni en las “Cantidades de obra” ni en las observaciones generales de los informes revisados.

- En relación con la ejecución del concreto, tampoco se especifica en los IDT el tipo de mezcla (MR) utilizada, ni la resistencia del material colocado. Asimismo, las cantidades de concreto reportadas no presentan una descripción clara, lo que dificulta validar su correspondencia con el diseño estructural.

➤ **Segmento con PK 164541 – CIV 10004576**

Actividad: Rehabilitación Rígido

- De acuerdo con el diseño estructural, para este segmento se establece la instalación de un geotextil de separación tipo NT2400 o similar. No obstante, en los informes diarios de actividad revisados, esta instalación solo se menciona en la casilla de "Observaciones generales", sin que se registre en el cuadro de cantidades de obra, ni se detalle la cantidad instalada ni el tipo de geotextil utilizado, lo cual impide verificar su adecuada ejecución.
- Igualmente, no se especifica el tipo de material de subbase granular colocado, lo que dificulta la validación técnica de la actividad frente al diseño estructural aprobado.
- Por otro lado, se detectaron inconsistencias entre las cantidades consignadas y el volumen teórico (m³) correspondiente a las actividades de instalación de subbase y vaciado de concreto. En los informes de los días 27 de marzo y 02 de abril de 2025, se observan registros con valores nulos (cero) en las dimensiones de largo, ancho y espesor, lo cual genera un volumen final de 0 m³, sin justificación técnica.

Ilustración 2 Informe de actividades diario de trabajo

OBSERVACIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LA OBRA	
Instalación y cerco de material granular 38G-8, instalación de formalezas para vaciado, instalación de canchales pasajuntas, alistamiento para vaciado de concreto.	
ACTIVIDAD DÍA SIGUIENTE	Vaciado Concreto MR

Fuente: pantallazo informe SIGMA

FECHA DE APLICACIÓN: NOVIEMBRE DE 2023

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. MOVILIDAD Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial	FORMATO - INFORME DE LEY O DE SEGUIMIENTO	
	CÓDIGO: CEI-FM-027	VERSIÓN: 1
	FECHA DE APLICACIÓN: NOVIEMBRE DE 2023	

- En el informe diario del 19 de junio de 2024, se reporta la instalación de la segunda capa con grano de caucho, registrando un espesor de 0.12 m. Sin embargo, el diseño estructural establece un espesor recomendado de 0.11 m, por lo que se presenta una variación no justificada respecto al diseño aprobado.
- Por otro lado, el diseño contempla la instalación de un geotextil de separación tipo NT4000 o similar, según lo indicado en las recomendaciones técnicas. No obstante, en los informes diarios de trabajo revisados no se encuentra evidencia de dicha instalación, ni en la casilla de cantidades de obra ni en las observaciones generales, lo cual limita la verificación de su ejecución efectiva.
- Asimismo, el diseño establece que la base granular tipo B debe tener un espesor de 0.15 m. Sin embargo, de acuerdo con los informes de actividades correspondientes a los días 15 y 17 de junio de 2024, se reporta la instalación de esta base con espesores superiores, específicamente de 0.18 m y 0.19 m, sin soporte técnico que justifique tales variaciones.

Ilustración 4 Informe de actividades diario de trabajo

CANTIDADES DE OBRA											
No	Actividad	Tipo de Material	Und	Cantidad	DIMENSIONES (m)			PORCENTAJES (%)		Manual	Mecánica
					Largo	Ancho	Espesor	V (m3) Material Compacto	(N) Compactación		
1	INSTALACIÓN BASE		METRO CUBICO	90	60	6.53	0.18	68.36	1.32	Si	Si
2	INSTALACIÓN BASE		METRO CUADRADO	400	60	6.53	0	0	0	Si	Si
3	COMPACTACIÓN (m2)		METRO CUBICO	180	60	6.53	0	0	0	Si	Si

OBSERVACIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LA OBRA											
INSTALACIÓN DE BG-B											
ACTIVIDAD DÍA SIGUIENTE											
Instalación Base											

Fuente: pantallazo informe SIGMA

➤ **Segmento con PK 364988 – CIV 7005898**

Actividad: Rehabilitación Flexible

- En los informes diarios de los días 14 y 16 de mayo de 2025, no se evidencian cantidades específicas relacionadas con la instalación de base y subbase granular, por lo que **no es** posible verificar si los espesores ejecutados corresponden con lo definido en el diseño estructural.
- Respecto al geotextil de separación, aunque se menciona su instalación en los informes, no se detalla el tipo ni la cantidad utilizada, lo que impide validar el cumplimiento de las especificaciones técnicas del diseño.
- En el informe del 19 de mayo de 2025, correspondiente a la capa de rodadura, no se especifica el tipo de material aplicado, lo cual resulta importante para confirmar si se ejecutó conforme a la alternativa de diseño adoptada.
- Adicionalmente, en la casilla correspondiente al material compactado (m³), se evidencian inconsistencias en la operación matemática utilizada para calcular el volumen. Por ejemplo, para un tramo con dimensiones de 89 m de largo, 3.05 m de ancho y 0.12 m de espesor, el volumen correcto sería 32.634 m³, sin embargo, el valor reportado no concuerda con esta operación, lo cual genera dudas sobre la precisión de los datos consignados.

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. MOVILIDAD Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial	FORMATO - INFORME DE LEY O DE SEGUIMIENTO	
	CÓDIGO: CEI-FM-027	VERSIÓN: 1
	FECHA DE APLICACIÓN: NOVIEMBRE DE 2023	

Ilustración 5 Informe de actividades diario de trabajo

CANTIDADES DE OBRA											
No	Actividad	Tipo de Material	Und	Cantidad	DIMENSIONES (m)			PORCENTAJES (%)		Manual	Mecánica
					Largo	Ancho	Espesor	V (m3) Material Compacto	(%) Compactación		
1	MEJORAMIENTO SUBGRANTE		METRO CUBICO	30	22.8	6.05	0.17	23.03	3.3	NO	SI
2	COMPACTACIÓN (m2)			138.45	0	0	0	0	0	NO	SI
3	MEJORAMIENTO SUBGRANTE		METRO CUADRADO	207.9	30.5	6.82	0	0	0	SI	NO

OBSERVACIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LA OBRA											
SE REALIZA INSTALACIÓN GEOTEXTIL Y SBO											
ACTIVIDAD DÍA SIGUIENTE											

Fuente: pantallazo informe SIGMA

➤ **Segmento con PK 203362 – CIV 4001240**

Actividad: Rehabilitación Rígido

- De acuerdo con el diseño estructural, para este segmento se establece la instalación de un geotextil de separación tipo NT4000 o similar. No obstante, en los informes diarios de actividad revisados, esta instalación solo se menciona en la casilla de "Observaciones generales", sin que se registre en el cuadro de cantidades de obra, ni se detalle la cantidad instalada ni el tipo de geotextil utilizado, lo cual impide verificar su adecuada ejecución.
- No se especifica el tipo de material instalado en segunda capa, lo que dificulta la validación técnica de la actividad frente al diseño estructural aprobado.
- En el informe del 29 de mayo de 2025, se consigna la actividad de "EXTENSIÓN 2DA CAPA" con un espesor de 0.16 m, cuando el diseño especifica que la losa en concreto MR-43 debe tener un espesor de 0.15 m.

Ilustración 7 Informe de actividades diario de trabajo

CANTIDADES DE OBRA											
No	Actividad	Tipo de Material	Und	Cantidad	DIMENSIONES (m)			PORCENTAJES (%)		Manual	Mecánica
					Largo	Ancho	Espesor	V (m3) Material Compacto	(%) Compactación		
1	EXTENSIÓN 2da CAPA		METRO CUBICO	1.07	2.58	4.8	0.16	1.07	0	SI	SI
2	EXTENSIÓN 2da CAPA		METRO CUBICO	4.19	2	4.5	0.16	1.4	0	SI	SI
3	EXTENSIÓN 2da CAPA		METRO CUBICO	5.23	2.5	4.5	0.16	1.74	0	SI	SI

Fuente: pantallazo informe 29/05/2025 SIGMA

➤ **Segmento con PK 157691 – CIV 10008155**

Actividad: Rehabilitación Flexible

- En el informe diario del 18 de noviembre de 2024 incluyen actividades sin especificar con denominación "otra", lo cual no permite verificar el material instalado contra el diseño de la estructura del pavimento
- Respecto al geotextil de separación, no se menciona su instalación en los informes, a pesar que el diseño recomienda la utilización de un geotextil No tejido (Tipo NT4000 o similar), con el fin de separar las capas de subrasante o de remante con la nueva estructura.

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. MOVILIDAD Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial	FORMATO - INFORME DE LEY O DE SEGUIMIENTO	
	CÓDIGO: CEI-FM-027	VERSIÓN: 1
	FECHA DE APLICACIÓN: NOVIEMBRE DE 2023	

Ilustración 8 Informe de actividades diario de trabajo

CANTIDADES DE OBRA											
No	Actividad	Tipo de Material	Und	Cantidad	DIMENSIONES (m)			PORCENTAJES (%)		Manual	Mecánica
					Largo	Ancho	Espesor	V (m3)	Material Compacto		
1	EXCAVACIÓN MANUAL (m3)		METRO CUBICO	2	4.3	0.5	0.5	1.54	1.32	SI	NO
2	OTRA		METRO CUBICO	4.8	6	0.9	0.67	3.61	1.32	SI	SI
3	OTRA		METRO CUBICO	1.6	4.2	0.5	0.48	1.2	1.32	SI	SI
4	OTRA		METRO CUBICO	0.81	0.6	0.9	0.55	0	0	SI	NO
5	OTRA		METRO CUBICO	0.35	4.2	0.5	0.13	0	0	SI	NO
6	TUBERÍA Y/O MANGUERA			10.2	10.2	0	0	0	0	SI	NO

OBSERVACIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LA OBRA											
Se realiza excavación domiciliar, instalación de tubería y relleno de grava y relleno fresaado											
ACTIVIDAD DÍA SIGUIENTE											

ELABORÓ	YUVELKI PATRICIA CARO CASTAÑO	REVISÓ	ALEJANDRO BENAVIDES ALFONSO	APROBÓ	JULY ANDREA TORRES BURGOS
---------	-------------------------------	--------	-----------------------------	--------	---------------------------

Fuente: pantallazo informe 18/11/2024 SIGMA

➤ **Segmento con PK 362418 – CIV 7004881**

Actividad: Rehabilitación Rígido

- De acuerdo con el diseño estructural, para este segmento se establece la instalación de un Geotextil Tejido tipo 2400 o similar. No obstante, en los informes diarios de actividad revisados, esta instalación solo se menciona en la casilla de "Observaciones generales", sin que se registre en el cuadro de cantidades de obra, ni se detalle la cantidad instalada ni el tipo de geotextil utilizado, lo cual impide verificar su adecuada ejecución.

Ilustración 9 Informe de actividades diario de trabajo

OBSERVACIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LA OBRA											
Excavación, instalación de geotextil y Base.											
Retiro de escombros.											
ACTIVIDAD DÍA SIGUIENTE											

ELABORÓ	DIEGO ALEJANDRO MORENO URBEGO	REVISÓ	RAMIRO HERNAN ROBLES ROBLES	APROBÓ	DORY ELENA ALVARADO BOYACA
---------	-------------------------------	--------	-----------------------------	--------	----------------------------

Fuente: pantallazo informe 23/07/2024 SIGMA

➤ **Segmento con PK 169379 – CIV 11001595**

Actividad: Rehabilitación Flexible

- En el informe diario del 25 de octubre de 2024 indican "EXTENSIÓN 1RA CAPA" con espesor de 5 cm y en el informe diario del 1 de noviembre de 2024 indican "EXTENSIÓN 2DA CAPA" con espesor de 5 cm; sin embargo, el diseño especifica un espesor de 8 cm, lo cual al sumar las capas se contradice con el diseño de la estructura del pavimento

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. MOVILIDAD Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial	FORMATO - INFORME DE LEY O DE SEGUIMIENTO	
	CÓDIGO: CEI-FM-027	VERSIÓN: 1
	FECHA DE APLICACIÓN: NOVIEMBRE DE 2023	

Ilustración 10 Informe de actividades diario de trabajo

2	DEMOLICIÓN MECÁNICA (m3)		METRO CUBICO	3.25	5	5	0.1	2.5	1.3	NO	SI
3	REGO DE LISA (m3)		KILOGRAMO	58	50	5.3	0	0	0	SI	NO
4	EXTENSIÓN 1ra CAPA		METRO CUBICO	88.85	110	5.3	0.05	80.32	1.28	SI	SI

Fuente: pantallazo informe 25/10/2024 SIGMA

Ilustración 11 Informe de actividades diario de trabajo

CANTIDADES DE OBRA											
No	Actividad	Tipo de Material	Und	Cantidad	DIMENSIONES (m)			PORCENTAJES (%)		Manual	Mecánica
					Largo	Ancho	Espesor	V (m3) Material Compacto	(%) Compactación		
1	REGO DE LISA (m2)		KILOGRAMO	700	167	6.15	0	0	0	SI	SI
2	EXTENSIÓN 2da CAPA		METRO CUBICO	62.84	167	6.15	0.05	49.3	1.28	NO	SI

Fuente: pantallazo informe 01/11/2024 SIGMA

➤ Segmento con PK 164542 – CIV 10004371

Actividad: Rehabilitación Rígido

- De acuerdo con el diseño estructural, para este segmento se establece la instalación de un Geotextil de separación NT 2400 o similar. No obstante, en los informes diarios de actividad revisados, esta instalación no se menciona, lo cual impide verificar su adecuada ejecución.

Del total de doce segmentos verificados como muestra representativa, se identificaron observaciones técnicas en el 92% de los casos (once segmentos), relacionadas principalmente con la ausencia de especificaciones sobre materiales utilizados, variaciones no justificadas en los espesores ejecutados y falta de registro detallado de unidades constructivas como geotextiles. Estas falencias se evidencian de forma reiterativa en los informes diarios de trabajo elaborados por las cuadrillas, lo cual sugiere que no se están aplicando controles adecuados en el registro, seguimiento y validación técnica de las actividades ejecutadas en campo.

Instalación de Geotextil como Requisito Técnico en Rehabilitación de Pavimentos

En relación con las actividades de rehabilitación de pavimentos, se resalta que el diseño estructural recomienda la instalación de geotextil de separación tipo NT4000 o similar, como parte de la estructura del paquete de pavimento. Mediante comunicación del 27 de julio de 2025, la Subdirección de Planificación y Conservación, a través del área de especialistas, aclaró que

“La SPC dentro de la evaluación y análisis estructural emite un concepto con las diferentes capas que conforman la estructura de pavimento y realiza una serie de recomendaciones que se deben tener en cuenta al momento de la ejecución de los trabajos, que, dependiendo el análisis de las condiciones propias del segmento, incluye tanto en las recomendaciones como en el concepto la utilización de un geotextil de separación o de refuerzo, los cuales según su clasificación permiten en un pavimento, mejorar su estabilidad, durabilidad y capacidad de carga y actúan como una barrera que separa diferentes capas de suelo, evita la contaminación de materiales granulares seleccionados por migración de partículas finas de la subrasante y

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. MOVILIDAD Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial	FORMATO - INFORME DE LEY O DE SEGUIMIENTO	
	CÓDIGO: CEI-FM-027	VERSIÓN: 1
	FECHA DE APLICACIÓN: NOVIEMBRE DE 2023	

materiales granulares remanentes y facilita el drenaje del agua, lo que a su vez reduce el riesgo de daños y prolonga la vida útil de la estructura.

Por lo anterior, al tratarse de un concepto técnico emitido por la SPC, es de obligatorio cumplimiento y hace parte de la buena funcionalidad del paquete estructural recomendado.”

En consecuencia, la instalación del geotextil debe ser considerada una obligación técnica en la ejecución de las actividades de rehabilitación, y no una decisión sujeta a criterio en obra, dado que su omisión representa un riesgo para la estabilidad y durabilidad del pavimento.

3.2. Cumplimiento Plan de Inspección de la Calidad Técnica

De acuerdo con el documento interno SMCT-DI-001-V1 - Plan de Inspección de la Calidad Técnica, se realizó la verificación del cumplimiento del plan en lo correspondiente a las siguientes variables de control:

- **Calidad del producto terminado** para bases y subbases
- **Control de calidad de la capa terminada**
- **Control del producto terminado MR-43 (concreto hidráulico)**

Para tal fin, se seleccionaron los siguientes segmentos como muestra representativa:

Bases y subbases

CIV	PK
8008386	152449
7005898	364988
2001683	141768
10008155	157691
15000748	184385

Mezcla asfáltica en caliente

CIV	PK
15000748	184385
19009392	459051
16002849	186715

Pavimento en concreto hidráulico

CIV	PK
3001306	520073
11002178	169098
8006798	147662

	FORMATO - INFORME DE LEY O DE SEGUIMIENTO	
	CÓDIGO: CEI-FM-027	VERSIÓN: 1
	FECHA DE APLICACIÓN: NOVIEMBRE DE 2023	

Adicionalmente, y conforme a la respuesta emitida el 18 de julio de 2025 por parte de la Subdirección de Intervención de la Infraestructura, *se aclara que actualmente el laboratorio de la Entidad no realiza ni dispone de resultados para los siguientes ensayos, los cuales están contemplados dentro del alcance del plan de inspección de calidad técnica:*

- *Planicidad*
- *Rugosidad*
- *Textura*
- *Resistencia al deslizamiento*
- *Planicidad y regularidad superficial*

Asimismo, se indicó que, respecto a los levantamientos topográficos, los ingenieros y topógrafos asignados únicamente realizan registros durante la ejecución de la obra, y no posterior a la misma.

En cuanto al control de calidad del concreto hidráulico, se precisó que solo se cuenta con los resultados de ensayos del concreto fresco y endurecido tomados en obra, pero no con los requeridos para validar el acabado superficial, tales como:

- *Textura*
- *Resistencia al deslizamiento*
- *Planicidad y regularidad superficial*

Se aclara que, de acuerdo con la información remitida por la Subdirección de Intervención de la Infraestructura, sí se cuenta con los registros de carteras topográficas levantadas durante la ejecución de las intervenciones. No obstante, dichos registros no están siendo utilizados para ejecutar ni analizar los ensayos requeridos, en relación con los ensayos de bases y sub bases.

Por lo anterior, se concluye que actualmente no se está cumpliendo con lo establecido en el Plan de Inspección de la Calidad Técnica (SMCT-DI-001-V1), en tanto no se están ejecutando ni analizando los ensayos de planicidad, rugosidad, textura ni resistencia al deslizamiento, cuya fuente principal corresponde precisamente a los registros de carteras topográficas.

Esta omisión aplica para los siguientes elementos estructurales:

- **Bases y subbases**, donde no se realiza el análisis de espesores ni planicidad con base en carteras topográficas.
- **Mezcla Asfáltica en Caliente** (densa, semidensa y gruesa), conforme a la IDU ET-620-18, y **Mezcla Asfáltica con Asfalto Modificado con Caucho por Vía Húmeda**, conforme a la IDU ET-625-18, donde no se ejecutan los ensayos de rugosidad, planicidad, textura ni resistencia al deslizamiento.
- **Pavimento de Concreto Hidráulico** (IDU ET-800-18), tanto MR-43 como 3000 psi, en el que igualmente no se realiza el análisis de planicidad, regularidad superficial, textura ni resistencia al deslizamiento.

En consecuencia, pese a contar con la información base necesaria (carteras topográficas), no se está cumpliendo el procedimiento técnico requerido para verificar la calidad del producto terminado.

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. MOVILIDAD Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial	FORMATO - INFORME DE LEY O DE SEGUIMIENTO	
	CÓDIGO: CEI-FM-027	VERSIÓN: 1
	FECHA DE APLICACIÓN: NOVIEMBRE DE 2023	

3.3. Resultados de la Encuesta Técnica en Obra

Durante los días 21 y 22 de julio de 2025 se aplicó una encuesta técnica al personal presente en obra, incluyendo residentes y directores de obra, con el propósito de verificar el conocimiento y aplicación de criterios técnicos relacionados con:

- **Tiempos de curado para habilitación al tráfico** en pavimentos rígidos y flexibles.
- **Fresado estabilizado** como acción temporal de movilidad.
- **Aplicación del tipo de emulsión** utilizada para riego de liga y riego de imprimación.

De las 16 encuestas aplicadas, se identificó que no existe claridad técnica unificada sobre los tiempos de curado requeridos para permitir la apertura al tráfico en los segmentos de pavimento rígido, pavimento flexible y fresado estabilizado. Asimismo, se evidenció que, en la ejecución en obra, se está aplicando emulsión de rompimiento rápido para el riego de imprimación, lo cual no corresponde con lo establecido en las especificaciones técnicas del IDU para dicho proceso, que requiere emulsiones de rompimiento lento.

En relación con el cumplimiento del procedimiento para la evaluación técnica de las intervenciones misionales, específicamente en lo concerniente a la actividad de monitoreo, se observa que, si bien se consolidan los resultados de los ensayos conforme a lo establecido en el Plan de Inspección de la Calidad Técnica (SMCT-PL-001) y se realiza el análisis de los informes emitidos por el laboratorio, no se está realizando un seguimiento integral a las actividades de monitoreo definidas en dicho plan. En particular, se evidencia que no se están ejecutando ni analizando los ensayos derivados de los registros de carteras topográficas, los cuales son importantes para verificar los criterios establecidos en las fases de Control de Calidad de la Capa Terminada, Calidad del Producto Terminado y Control del Producto Terminado MR-43.

4. FACTORES DE RIESGO EN EL CUMPLIMIENTO DEL DISEÑO Y CONTROL DE CALIDAD TÉCNICA

De acuerdo con el análisis integral de las tres secciones del informe, se evidencian riesgos técnicos y de control de calidad que pueden comprometer la vida útil, funcionalidad y seguridad de las obras viales intervenidas. Entre los principales riesgos identificados se encuentran:

1. **Riesgo de fallas prematuras en la estructura del pavimento**, derivadas de:
 - Variaciones no justificadas en los espesores de capas (base, subbase, capas de rodadura).
 - Uso de materiales sin especificación clara en los informes diarios.
 - Ausencia de control y seguimiento efectivo sobre las actividades ejecutadas.
2. **Riesgo de incumplimiento del Plan de Inspección de Calidad Técnica (SMCT-DI-001-V1)**, por:
 - No ejecución ni análisis de ensayos (planicidad, rugosidad, textura, resistencia al deslizamiento), pese a contar con carteras topográficas como fuente disponible.
 - Falta de trazabilidad técnica que impide validar la calidad del producto terminado.

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. MOVILIDAD Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial	FORMATO - INFORME DE LEY O DE SEGUIMIENTO	
	CÓDIGO: CEI-FM-027	VERSIÓN: 1
	FECHA DE APLICACIÓN: NOVIEMBRE DE 2023	

3. **Riesgo operativo y de movilidad**, asociado a:
- Ausencia de conocimiento claro sobre los tiempos de curado para habilitar tráfico, lo que puede conllevar habilitaciones anticipadas que afecten la integridad del pavimento.
 - Uso inadecuado de emulsiones, como el empleo de emulsiones de rompimiento rápido en riegos de imprimación, lo que afecta la adherencia entre capas y puede acelerar el deterioro de la vía.

5. CONCLUSIONES

Verificación del diseño de pavimentos – Espesores y materiales

- ✓ En la mayoría de los segmentos verificados, aunque los diseños estructurales recomiendan la instalación de geotextiles de separación (tipo NT4000 o NT2400), no se evidencia su registro formal en las casillas de cantidades de obra de los informes diarios. En varios casos, solo se menciona en las observaciones generales, sin especificar el tipo ni la cantidad instalada, lo que impide comprobar técnicamente su ejecución efectiva.
- ✓ Se evidencia que, en las actividades de rehabilitación de pavimentos, no se está garantizando de manera sistemática la instalación del geotextil de separación tipo NT4000 o similar, a pesar de que su uso está expresamente recomendado en el diseño estructural y ha sido aclarado por la Subdirección de Planificación y Conservación (SPC) como un componente de obligatorio cumplimiento.
- ✓ Se identificó en diversos segmentos que no se especifica el tipo de material utilizado en la ejecución de capas de pavimento, tanto en rehabilitación rígida como flexible. Esto incluye mezclas como MBR o asfalto con grano de caucho, donde no se indica la mezcla, resistencia o características técnicas.
- ✓ Si bien inicialmente se evidenciaron diferencias entre los espesores ejecutados y los definidos en el diseño, el proceso aclaró que dichas variaciones corresponden a errores de digitación en el aplicativo SIGMA, y no a desviaciones reales en la ejecución de obra. No obstante, dado que la información consignada en el sistema constituye un insumo oficial para el control técnico y contractual, es necesario que el proceso adelante la corrección formal de los registros en SIGMA y establezca controles que prevengan la reincidencia de este tipo de inconsistencias.
- ✓ En varios casos se incluyen actividades bajo descripciones genéricas como “otras”, sin indicar a qué unidad constructiva corresponden.
- ✓ En general, se evidencia una falta de seguimiento en el registro detallado de la información técnica en los informes diarios, lo cual dificulta la validación de la ejecución frente al diseño estructural aprobado.

Cumplimiento Plan de Inspección de la Calidad Técnica

1. Se identificó que, aunque se cuenta con las carteras topográficas generadas durante la ejecución de obra, no se están realizando ni analizando los ensayos técnicos requeridos de espesor y planicidad, los cuales son importantes para verificar la conformidad del producto terminado.
2. La ausencia de análisis sobre las carteras topográficas impide validar el cumplimiento de especificaciones técnicas relacionadas con espesores y regularidad superficial en bases y subbases.

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. MOVILIDAD Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial	FORMATO - INFORME DE LEY O DE SEGUIMIENTO	
	CÓDIGO: CEI-FM-027	VERSIÓN: 1
	FECHA DE APLICACIÓN: NOVIEMBRE DE 2023	

- Si bien existe una consolidación de resultados de ensayos conforme a lo establecido en el Plan de Inspección de la Calidad Técnica (SMCT-PL-001), se evidencia que no se está realizando un monitoreo técnico completo, al no ejecutarse ni analizarse los ensayos relacionados con espesor y planicidad para bases y sub bases, los cuales deben derivarse de los registros de las carteras topográficas.

Resultados de la Encuesta Técnica en Obra

Con base en los resultados de las encuestas técnicas aplicadas los días 21 y 22 de julio de 2025, se concluye que no existe una comprensión clara ni homogénea entre el personal de obra respecto a los tiempos de curado necesarios para la habilitación al tráfico en intervenciones con pavimento rígido, pavimento flexible y fresado estabilizado como acción de movilidad. Asimismo, se evidenció el uso de emulsión de rompimiento rápido para riego de imprimación, lo cual contraviene las especificaciones técnicas establecidas, que exigen el uso de emulsiones de rompimiento lento para garantizar la adecuada adherencia y durabilidad de las capas.

6. RECOMENDACIONES

Verificación del diseño de pavimentos – Espesores y materiales

Subdirección de intervención de la infraestructura

- Garantizar que en los informes diarios de trabajo se consignen de manera completa y precisa la información técnica relevante, incluyendo:
 - Tipo de material utilizado (mezclas asfálticas, concretos, subbases).
 - Cantidades ejecutadas con sus respectivas dimensiones (largo, ancho, espesor).
 - Registro detallado de unidades como geotextiles (tipo, cantidad, ubicación).
- Registrar la justificación técnica para cualquier variación respecto al diseño estructural: Toda modificación en espesores, materiales o secuencia constructiva debe estar respaldada mediante concepto técnico validado por el especialista.
- Fortalecer los mecanismos de verificación y control técnico en obra para garantizar el cumplimiento de todos los elementos establecidos en los conceptos técnicos emitidos por la SPC, de tal forma que se asegure la aplicación efectiva del diseño estructural en campo, incluyendo la instalación del geotextil de separación cuando esté especificado, documentando su implementación en los informes diarios y registros de obra.
- Asegurar la trazabilidad en la instalación de geotextiles: La instalación de geotextiles debe registrarse formalmente en el cuadro de cantidades de obra de los IDT, incluyendo:
 - Tipo de geotextil (NT4000, NT2400 u otro).
 - Cantidad instalada (m²).
- Se recomienda al proceso realizar la corrección inmediata de los registros de espesores en el aplicativo SIGMA, de manera que la información consignada refleje fielmente lo ejecutado en obra.
- Implementar controles internos de verificación previa al cargue de datos en el sistema, con el fin de prevenir errores de digitación que puedan generar inconsistencias en el seguimiento técnico, contractual y de auditoría.

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. MOVILIDAD Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial	FORMATO - INFORME DE LEY O DE SEGUIMIENTO	
	CÓDIGO: CEI-FM-027	VERSIÓN: 1
	FECHA DE APLICACIÓN: NOVIEMBRE DE 2023	

7. Evitar el uso de descripciones genéricas en los informes técnicos: Las actividades consignadas como “otras” deben eliminarse o ser reemplazadas por actividades debidamente especificadas.

Cumplimiento Plan de Inspección de la Calidad Técnica

Subdirección de intervención de la infraestructura

1. Implementar el análisis sistemático de las carteras topográficas como fuente de verificación para el control de espesores y planicidad.
2. Actualizar los protocolos internos de seguimiento y control, estableciendo responsabilidades claras sobre la recolección, procesamiento y análisis de los datos contenidos en las carteras topográficas, asegurando su integración al proceso de validación de calidad del producto terminado, de tal forma que se asegure que los datos levantados en campo se usen en el análisis técnico.
3. Establecer trazabilidad técnica para justificar cualquier variación frente al diseño estructural.

Seguimiento y Monitoreo a la calidad técnica

1. Implementar acciones correctivas que garanticen la ejecución y análisis de todos los ensayos definidos en el Plan de Inspección de la Calidad Técnica, especialmente aquellos derivados de las carteras topográficas, como planicidad, rugosidad, textura y resistencia al deslizamiento.
2. Realizar una revisión y ajuste de los procedimientos internos de seguimiento técnico, asegurando que exista trazabilidad entre la información levantada en campo, los ensayos requeridos y su análisis correspondiente para la toma de decisiones.
3. Establecer controles periódicos por parte de la Gerencia de Calidad que verifiquen el cumplimiento integral de las actividades de monitoreo estipuladas en el plan de inspección de la calidad técnica.
4. Adelantar la actualización del documento interno “Plan de Inspección de la Calidad Técnica”, con el fin de incorporar de manera expresa los criterios, registros y responsables asociados al control de calidad del producto terminado en las actividades de: Mezcla Asfáltica en Caliente Densa, Semidensa y Gruesa, Mezcla Asfáltica en Caliente con Asfalto Modificado con Caucho por Vía Húmeda y Pavimento de Concreto Hidráulico MR-43 y 3000 psi.

Resultados de la Encuesta Técnica en Obra

Subdirección de intervención de la infraestructura

- ✓ Se recomienda reforzar los lineamientos técnicos y procedimientos constructivos mediante sensibilizaciones específicas al personal de obra, especialmente en lo referente a tiempos de curado y criterios para la habilitación al tráfico vehicular.
- ✓ Se recomienda en los casos en los que se suministre una emulsión distinta a la solicitada —por ejemplo, cuando se requiere emulsión de rompimiento lento para riego de imprimación y se despacha emulsión de rompimiento rápido— se documenten las decisiones técnicas cuando se utilicen materiales distintos a los especificados.

	FORMATO - INFORME DE LEY O DE SEGUIMIENTO	
	CÓDIGO: CEI-FM-027	VERSIÓN: 1
	FECHA DE APLICACIÓN: NOVIEMBRE DE 2023	

- ✓ Se recomienda que en los informes diarios de trabajo se registre de manera explícita el tiempo de curado establecido según el tipo de intervención ejecutada (pavimento rígido, pavimento flexible o fresado estabilizado como acción de movilidad).

Atentamente,

ALEXANDRA QUITIAN ALVAREZ
Jefe Oficina de Control Interno

Elaboró: Ángela Cajamarca Rodríguez – Contratista - OCI
 Laura Carolina Nossa González – Profesional Especializado - OCI