



INFORME No 3 INTERVENTORÍA

INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO CUYO OBJETO ES REHABILITACIÓN, MEJORAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN DE VÍAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE LA CALERA – CUNDINAMARCA



ANA ISABEL HENDE CARREÑO

CONTRATO DE INTERVENTORÍA 485 de 2021

**INFORME MENSUAL No 3 INTERVENTORÍA
VÍAS URBANAS MUNICIPIO LA CALERA**

**PERIODO DE EJECUCIÓN:
1 DE JUNIO AL 14 DE JULIO DE 2022**

VERSIÓN 0

TABLA DE CONTENIDO**LISTA DE DISTRIBUCIÓN
ÍNDICE DE MODIFICACIONES
ESTADO DE REVISIÓN Y APROBACIÓN**

ÍNDICE DE MODIFICACIONES	4
ESTADO DE REVISIÓN Y APROBACIÓN	4
2.1 ANTECEDENTES	7
2.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.	8
2.2.1 LOCALIZACIÓN GENERAL.	8
3.1 INTERVENCIÓN.	8
3.1.1 CONTRATO DE OBRA 483 DE 2021.	8
3.1.2 CONTRATO DE INTERVENTORÍA 485 DE 2021.	9
3.2 PERSONAL INVOLUCRADO EN EL PROYECTO	10
3.3 RECURSOS INVOLUCRADOS EN EL PROYECTO	130
3.3.1 RECURSOS DE LA INTERVENTORÍA.	13
3.3.2 RECURSOS DEL CONTRATISTA.	13
4.1 INFORMACIÓN LEGAL.	14
4.1.1 PÓLIZAS CONTRATO DE OBRA.	14
4.1.2 PÓLIZAS CONTRATO DE INTERVENTORÍA.	14
4.1.3 ACTAS SUSCRITAS.	154
4.1.4 ACTAS DE COMITÉ DE SEGUIMIENTO.	154
4.2. INFORMACIÓN FINANCIERA	165
4.2.1. CONTRATO DE OBRA	165
4.2.2. CONTRATO DE INTERVENTORÍA	176
4.3. CONTROL FINANCIERO INVERSIÓN ANTICIPO	18
5.1 ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR EL CONTRATISTA.	18
5.2 CONTROL DE CALIDAD	241
5.2.1 ENSAYOS DE LABORATORIO	241
5.4 ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR LA INTERVENTORÍA.	251
5.4.1 ACTIVIDADES DE ORDEN ADMINISTRATIVO Y TÉCNICO.	25
5.4.2 CORRESPONDENCIA ENVIADA Y RECIBIDA.	26
5.4.3 ACTAS DE COMITÉ DE OBRA.	26
5.4.4 REGISTRO FOTOGRÁFICO	26
6.1 OBSERVACIONES	23
6.2 CONCLUSIONES	24

LISTADO DE TABLAS:

Tabla 2 Consolidado tramos ejecutados.	5
Tabla 3. Datos generales del contrato de obra 483 de 2021	10
Tabla 4. Datos generales del contrato de Interventoría 485 de 2021	11
Tabla 5. Personal autorizado por la Alcaldía de la Calera	11
Tabla 6. Personal de la interventoría	11
Tabla 7. Personal del contratista	12
Tabla 8. Maquinaria y/o equipos a disponibilidad de ANA ISABEL HENDE CARREÑO	13
Tabla 9. Maquinaria y/o equipos dispuestos por el contratista para la ejecución del contrato	13
Tabla 10. Pólizas contrato de obra	14
Tabla 11. Pólizas contrato de interventoría	14
Tabla 12. Relación de actas generadas	15
Tabla 13. Comités/actas de seguimiento	15

LISTADO DE PLANOS

Plano 1. Localización de la Calera	8
Plano 2 y 3. Localización zonas de intervención	8

ANEXOS

ANEXO 1. CORRESPONDENCIA ENVIADA
ANEXO 2. CORRESPONDENCIA RECIBIDA
ANEXO 3. ACTAS DE COMITÉ Y DE SEGUIMIENTO
ANEXO 4. CONDICIONES MODIFICATORIOS
ANEXO 5. REGISTRO FOTOGRÁFICO
ANEXO 6. INFORMES SEMANALES
ANEXO 7. RESULTADOS DE LABORATORIO
ANEXO 8. ACTA PARCIAL DE OBRA No. 3
ANEXO 9. PMT
ANEXO 10 PLAN DE CHOQUE

LISTA DE DISTRIBUCIÓN

El ORIGINAL del presente documento será entregado a la dependencia y entidad correspondiente, según se indica a continuación:

DEPENDENCIA	No. DE COPIAS	
SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS		Original
Archivo del Proyecto	1	1

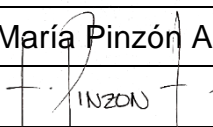
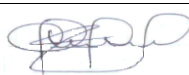

Las observaciones que resulten de su revisión y aplicación deben ser informadas para proceder a realizar sus modificaciones pertinentes.

ÍNDICE DE MODIFICACIONES

Índice Revisión	Capítulo Modificado	Fecha de Modificación	Observaciones
0		Julio 14 de 2022	VERSIÓN ORIGINAL

ESTADO DE REVISIÓN Y APROBACIÓN

Título Documento	INFORME DE INTERVENTORÍA N° 3
-------------------------	--------------------------------------

REVISIÓN		0	1
RESPONSABLE ELABORACIÓN	Nombre	José María Pinzón Aguilar	
	Firma		
	Fecha	14/07/2022	
RESPONSABLE REVISIÓN	Nombre	Ana Isabel Hende Carreño	
	Firma		
	Fecha	14/07/2022	
RESPONSABLE APROBACIÓN	Nombre	Ana Isabel Hende Carreño	
	Firma		
	Fecha	14/07/2022	

1. INTRODUCCIÓN

Para el cumplimiento del objeto contractual, el presente proceso de obra pública se estructuró por Tramos a intervenir que se desarrollarán así:

LA CALERA

Tabla 1 Consolidado tramos en el municipio de La Calera.

El proyecto consiste en la intervención en 5 tramos de vías urbanas, los cuales se mencionan a continuación y se ilustran.

1. **TRAMO 1:** CALLE 17 ENTRE TRANSVERSAL 4 ESTE Y CARRERA 6 ESTE
2. **TRAMOS 2:** TRANSVERSAL 4 ESTE ENTRE CALLE 17 Y PUENTE VEHICULAR SOBRE EL RIO TEUSACA SALIDA ALTAMAR
3. **TRAMO 3:** CALLE 7 ENTRE CARRERA 6 Y CARRERA 7
4. **TRAMO 4:** TRANSVERSAL 6 ENTRE CALLE 12 Y CONJUNTOS
5. **TRAMO 5:** CARRERA 3 ENTRE AVENIDA 2 Y CALLE 1 (PUENTE VEHICULAR)

En el cumplimiento de sus funciones legales, la Alcaldía de La Calera desarrolló la licitación pública LP OBRA 004-2021, publicada en el portal único de contratación, cuyo objeto es REHABILITACION, PAVIMENTACION DE VIAS URBANAS.

Cumplidos los requisitos legales, reglamentarios y señalados en los pliegos de condiciones, la Alcaldía de la Calera procede a la adjudicación del proceso del proceso de selección por licitación Pública LP OBRA 004-2021 al proponente: CONSORCIO ZP CALERA, constituido mediante documento privado por los siguientes integrantes: AYO GORKHALI INVESTMENTS SAS Nit: 901.280.576-9, participación 95% y PROMOTORA DE PAVIMENTOS MALAGON SAS Nit: 900.516.700-8 participación 5%. Por un valor de **NOVECIENTOS NOVENTA Y CINCO MILLONES OCHOCIENTOS DIECISIETE MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y CINCO PESOS M/CTE (\$995.817.835,00).**

Con fecha mayo 25, debido a las obras adicionales que se han generado en desarrollo del objeto contractual, la Interventoría autorizó una adición en valor y plazo que fue aprobada por la Alcaldía de la siguiente manera (ver anexo 4):

- Valor adicional: \$117.660.000.00
- Plazo adicional: 30 días (un mes)

Esta adición se fundamenta en la necesidad de construir obras básicas que no se habían contemplado inicialmente o se habían proyectado por debajo de las necesidades reales en campo, tales como cintas de ajuste, concreto ciclópeo para elevaciones en espacio público,

sardineles A-85, Acometidas de agua potable, andén en concreto de 3.000 psi, excavaciones, en material común, base estabilizada para la estructura de la Portada y obras menores en pozos.

El CONTRATISTA planteó originalmente en su plan de trabajo con el contrato adicionado, la ejecución durante las primeras 11 semanas, de los tramos 3 y 4 y en las últimas 10 del plazo contractual, los tramos 1,2 y 5, encontrándose la ruta crítica del programa en el tramo 5.

Producto del modificatorio aprobado el plazo original de 16 semanas, se amplió en 4 semanas manteniéndose la misma ruta crítica en la programación final. Las obras que se desarrollarán en este periodo, serán las correspondientes a los tramos 1, 2 y 5.

En junio 15 se aprobó por parte de la interventoría el modificatorio 2 en plazo de 30 días y valor adicional por \$176.401.547, principalmente direccionado a la instalación de tubería PVC de 24", construcción de cunetas en concreto de 3.000 psi reforzado en la carrera 3, construcción de los andenes en la transversal 4 y limpieza del canal de desagüe en la Portada, incluida la construcción de un tramo de canal en este sector.

A la fecha de este informe, se ha aprobado oficialmente por parte de la Alcaldía la modificación del plazo del contrato en 30 días, faltando por perfeccionar la adición presupuestal.

Con esta nueva modificación, el plazo final se amplió a 24 semanas. A la fecha de este informe restan 2 semanas para cumplir el plazo contractual definitivo.

Para ejercer control técnico sobre las actividades del Contratista, La Alcaldía de la Calera convocó el Concurso de Méritos CMA 001 de 2021 cuyo objeto es: INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO CUYO OBJETO ES REHABILITACIÓN, MEJORAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN DE VÍAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE LA CALERA – CUNDINAMARCA, el cual fue adjudicado al proponente **ANA ISABEL HENDE CARREÑO** por un valor de **SETENTA Y DOS MILLONES TRESCIENTOS NUEVE MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y CUATRO PESOS M/CTE (\$72.309.954.00)**.

Con fecha mayo 22, debido a las obras adicionales que se han generado en desarrollo del objeto contractual, la Interventoría solicitó a la Administración municipal una adición en valor y plazo para el contrato 485, que fue aprobada por la Alcaldía de la siguiente manera:

- Valor adicional: \$18.077.488,50
- Plazo adicional: 30 días (un mes)

Con fecha junio 16, debido a las obras adicionales que se han generado en desarrollo del objeto contractual, la Interventoría solicitó a la Administración municipal una adición No. 2 en valor y plazo para el contrato 485, de la siguiente manera:

- Valor adicional: \$18.077.488,50

- Plazo adicional: 30 días (un mes)

A la fecha de este informe, la Alcaldía aprobó la adición en tiempo por 30 días, falta por perfeccionar la adición presupuestal.

La ejecución de las obras se desarrolla por el **CONSORCIO ZP LA CALERA**, en virtud de lo estipulado, llevándose a cabo a lo largo del casco urbano del municipio de La Calera en los tramos determinados por la Alcaldía del municipio.

El presente documento corresponde al Informe mensual de Interventoría No. 3, en el cual se detallan las actividades realizadas en el período comprendido entre el 1 de junio al 14 de julio de 2022, en la ejecución del contrato de obra No. 483-2021; así mismo, se describen las actividades realizadas por el Interventor, ANA ISABEL HENDE CARREÑO dentro del mismo período, en el desarrollo del Contrato No. 485-2021, detallando las actividades realizadas en los aspectos técnicos, administrativos, y financieros del contrato de obra.

2. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

2.1 Antecedentes

El municipio de la Calera está interesado en realizar rehabilitación vial teniendo en cuenta que actualmente se presenta dificultad en la movilidad y bajo servicio en las vías, debido al mal estado de las mismas, encontrándose intransitables o con restricción de tránsito, considerando el alto deterioro de la superficie de rodadura, drenaje superficial deficiente, construcción sin consideraciones técnicas y los vehículos que transitan exceden la carga permitida para dicho corredor, no se permite una circulación adecuada para los vehículos y peatones, e incomoda a los habitantes del sector por los sedimentos que se generan provenientes de la parte superior de las vías.

Esta situación genera aumento en los tiempos de viaje, ocasionando disminución del acceso a los productos en los sectores afectados, así como también genera congestión vial y daños frecuentes en los vehículos particulares y de transporte público, generando altos costos de movilización y operación de los vehículos. Por otra parte, esta situación afecta el paisaje urbano, deteriorando la imagen favorable del municipio.

De esta manera, se intervendrán los tramos priorizados por la Alcaldía de la Calera y su Secretaría de Obras Públicas.

2.2 Descripción del proyecto.

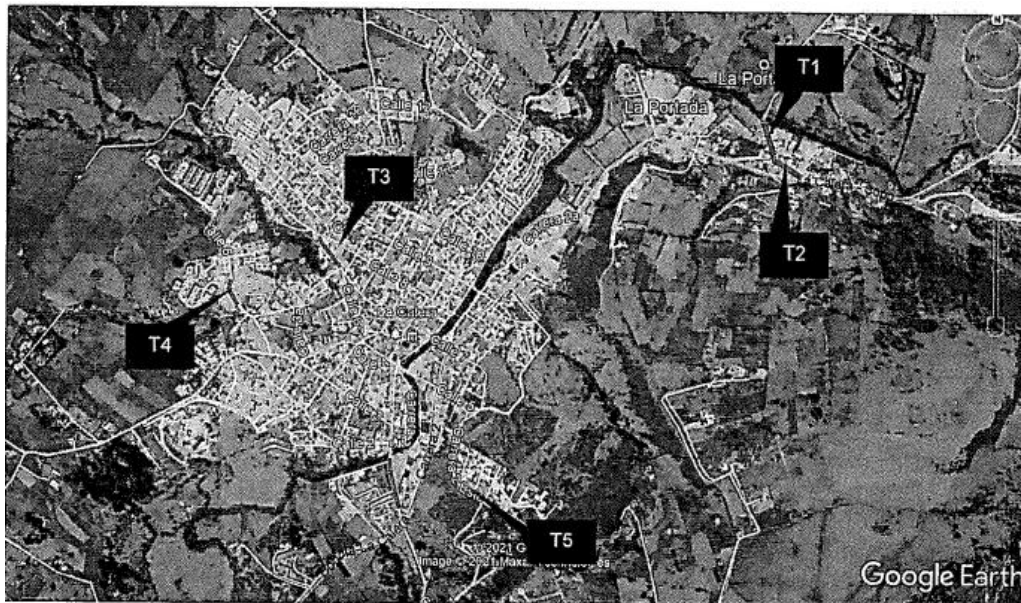
2.2.1 Localización general.

Los Tramos viales destinados dentro del contrato para construcción se encuentran ubicados en el municipio de La Calera. A continuación, se hará relación inmediata del municipio de la Calera y posterior ubicación de los tramos viales a intervenir en el casco urbano:

Plano 1. Localización de la Calera



Plano 2. Localización zonas de intervención



3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO

Las características técnicas del proyecto son las siguientes:

- Preliminares
- Explanación y Excavaciones
- Estructura de pavimentos
- Andenes y sardineles
- Obras de arte
- Estructuras de concreto
- Alcantarillado – excavaciones
- Alcantarillado – pozos
- Desagües e instalaciones subterráneas

3.1 Intervención.

Se están interviniendo las zonas priorizadas por la Alcaldía de la Calera, con tratamiento de mejoramiento integral, teniendo en cuenta el ejercicio de priorización, que fue fundamental para la valoración de la deficiencia en infraestructura, acompañado de las labores de gestión Ambiental y Social, Manejo de Tráfico y Señalización de los tramos a intervenir.

3.1.1 Contrato de obra 483 de 2021 condiciones originales.

•OBJETO DEL CONTRATO ES: REHABILITACIÓN, MEJORAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN DE VÍAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE LA CALERA – CUNDINAMARCA.

•CONTRATISTA: CONSORCIO ZP LA CALERA, Representado por Carlos Andrés Malagón Ramírez identificado con cédula de ciudadanía N°. 80.223.111 de Bogotá D.C.

LOCALIZACIÓN: CONSORCIO ZP LA CALERA, se encuentra ubicado en la Carrera 13 No. 51 - 25 – Oficina 414 de Bogotá D.C. y podrá ser contactado a través del correo electrónico: pavimentosmentomalagonlic@gmail.com; zagintsasrl@gmail.com o al teléfono: 7 498287.

•PLAZO DEL CONTRATO: El contrato deberá ejecutarse en el término de cuatro (04) meses contados a partir de la suscripción del acta de inicio, la cual fue firmada el día 1 de febrero de 2022, con fecha de terminación 31 de mayo de 2022.

•VALOR DEL CONTRATO: El valor del presente contrato es de NOVECIENTOS NOVENTA Y CINCO MILLONES OCHOCIENTOS DIECISIETE MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y CINCO PESOS M/CTE (\$995.817.835,00)..

A continuación, se relaciona la información del Contrato No. 483-2021.

Tabla 2. Datos generales del contrato de obra 483-2021, ya modificados.

CONTRATO	:	483-2021.
CONTRATISTA	:	CONSORCIO ZP LA CALERA
VALOR DEL CONTRATO	:	\$995.817.835,00
VALOR ADICIONAL CONTRATO	:	\$117.660.000,00
VALOR FINAL CONTRATO	:	\$1.113.477.835,00
PLAZO INICIAL		CUATRO meses
PLAZO ADICIONAL 1	:	UN mes
PLAZO ADICIONAL 2	:	Un mes
PLAZO TOTAL	:	Seis (6) meses
FECHA DE INICIO	:	1 de febrero de 2022
FECHA DE TERMINACION INICIAL	:	31 de mayo de 2022
FECHA DE TERMINACIÓN FINAL		31 de julio de 2022

3.1.2 Contrato de Interventoría 485 de 2022 condiciones originales.

OBJETO DEL CONTRATO: El Objeto del Contrato 485 de 2021 es: INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO CUYO OBJETO ES REHABILITACIÓN, MEJORAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN DE VÍAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE LA CALERA – CUNDINAMARCA.

•**CONTRATISTA:** ANA ISABEL HENDE CARREÑO.

•**LOCALIZACIÓN:** El domicilio es en la ciudad de Bogotá ubicado en Carrera 147ª No. 142F-39 Torre 2 Of. 503 Bogotá D.C. Celular 3017763019

•**PLAZO DEL CONTRATO:** El contrato deberá ejecutarse en el término de cuatro (04) meses contados a partir de la suscripción del acta de inicio, la cual fue firmada el día 1 de febrero de 2022, con fecha de terminación 31 de mayo de 2022..

•**VALOR DEL CONTRATO:** El valor inicial del contrato de Interventoría es de: **SETENTA Y DOS MILLONES TRESCIENTOS NUEVE MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y CUATRO PESOS M/CTE (\$72.309.954.00).**

Tabla 3. Datos generales del contrato 485 de 2021 ya modificado

CONTRATO	:	485 - 2021
CONTRATISTA	:	ANA ISABEL HENDE CARREÑO
VALOR INICIAL DEL CONTRATO	:	\$72.309.954.00
VALOR ADICIONAL CONTRATO	:	\$18.077.488,50
VALOR TOTAL		\$90.387.442,50
PLAZO INICIAL		CUATRO (04) meses
PLAZO ADICIONAL 1	:	Un mes
PLAZO ADICIONAL 2	:	Un mes
PLAZO TOTAL	:	Seis (06) meses
FECHA DE INICIO	:	1 de febrero de 2022
FECHA DE TERMINACION INICIAL		31 de mayo de 2022
FECHA DE TERMINACION	:	31 de julio de 2022

3.2 Personal involucrado en el proyecto

Durante el desarrollo de los dos (2) Contratos, cada una de las partes cuenta con el talento humano destinado para la etapa de Obra, que se relaciona a continuación:

Tabla 4. Personal autorizado por la Alcaldía de La Calera

CARGO	NOMBRE
Supervisor delegado por la Alcaldía de la Calera	Jeison Orjuela

Tabla 5. Personal de la interventoría

CARGO	CANTIDAD	NOMBRE
Director Técnico	1	Ing. Ana Isabel Hende Carreño
Residente Técnico	1	Ing. José María Pinzón Aguilar
Especialista en vías y/o pavimento	1	Ing. Ana Isabel Hende Carreño
Especialista Ambiental	1	Ing. Lady Vanessa Rueda Forero
Asesor SSTMA	1	Ing. Mary Anne Samper
Especialista en estructuras	1	Ing. José Nelson Díaz
Especialista hidráulico	1	Ing. Nelson Rengifo
Topógrafo	1	Jhon Darby Rozo

Tabla 6. Personal del contratista

CARGO	CANTIDAD	NOMBRE
Representante Legal	1	Carlos A. Malagón Ramírez
Director de obra	1	William Henry Aristizábal Ariza
Residente de obra	1	Juan Adolfo Orjuela Rodriguez
Residente Auxiliar	1	Diego A. Malagón Ramírez
Especialista en Pavimentos	1	Teófilo Carlos Yidi Villareal
Especialista en Tránsito	1	Gabriel Díaz Barrera
Especialista Ambiental	1	Gina Paola Rodriguez Rojas
Especialista hidráulico	1	Francisco Arango Gil
Residente SSTMA 1	1	Mauricio Ruiz Ruiz
Residente Social	1	Martha Lucía Bernal García
Topógrafo	1	Jean Paul Pinzón González

3.3 Recursos involucrados en el proyecto

3.3.1 Recursos de la Interventoría.

Para el desarrollo de la Interventoría ANA ISABEL HENDE CARREÑO cuenta con el siguiente equipo:

Tabla 7. Maquinaria y/o equipos a disponibilidad de ANA ISABEL HENDE CARREÑO

CANTIDAD	EQUIPO
1	Equipo de oficina (Computadores, impresoras, fax, teléfonos móviles y fotocopiadores).
1	Transporte
1	Equipo Completo de Topografía: Estación, Nivel y elementos complementarios
3	Mesa y Sillas

3.3.2 Recursos del Contratista.

CONSORCIO ZP LA CALERA cuenta con la siguiente maquinaria y/o equipos:

Tabla 8. Maquinaria y/o equipos dispuestos por el contratista para la ejecución del contrato

CANTIDAD	EQUIPO
1	Equipo de oficina (Computadores, impresoras, fax, teléfonos móvil y fotocopiadora)
1	Equipo de topografía
2	Cámara Fotográfica
2	Retroexcavadora de oruga
4	Minicargador tipo Bobcat
1	Canguro compactador
2	Volqueta de 15 m3
1	Vibro compactador de rodillo

4. INFORMACION LEGAL Y FINANCIERA

4.1 Información Legal.

4.1.1 Pólizas contrato de Obra.

A continuación, se relacionan las pólizas del contrato de obra actualizadas con la fecha del acta del modificatorio 1 de 25 de mayo de 2022.

Tabla 9. Pólizas contrato de obra

AMPARO	NUMERO	VALOR	VIGENCIA
Cumplimiento del contrato	14-44-101143362	\$ 111.341.783,47	31/12/2021 – 1/11/2022
Pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales.	14-44-101143362	\$222.683.566,95	31/12/2021- 1/07/2025
Estabilidad de obra	14-44-101143362	\$222.683.566,95	30/04/2022- 1/06/2027
Responsabilidad civil extracontractual	14-40-101041712	\$200.000.000.00	1/02/2022- 1/07/2022

4.1.2 Pólizas contrato de Interventoría.

A continuación, se relacionan las pólizas del contrato de Interventoría actualizadas a la fecha, aprobadas por la Alcaldía de la Calera.

Tabla 10. Pólizas contrato de interventoría

AMPARO	NUMERO	VALOR	VIGENCIA
Cumplimiento del contrato	15-44-101256152	\$18,158,170.60	01/02/2022 01/02/2023

Calidad del servicio	15-44-101256152	\$27,237,255.90	01/02/2022 01/04/2023
Salarios y Prestaciones Sociales	15-44-101256152	\$9,079,085.30	01/02/2022 02/10/2025
Responsabilidad civil extracontractual	15-40-101076145	\$200,000,000.00	01/02/2022 02/10/2022

Nota: La actualización de las pólizas de los dos contratos se presentará en el informe 3 de interventoría.

4.1.3 Actas suscritas.

Tabla 11. Relación de actas generadas

DESCRIPCIÓN	FECHA
ACTA DE INICIO DEL CONTRATO DE OBRA	1 – feb - 2021
ACTA DE INICIO DEL CONTRATO DE INTERVENTORIA	1 – feb - 2021

4.1.4 Actas de Comité de Seguimiento.

Se realizan comités de seguimiento de obra semanal, las actas de comité generados se adjuntan en el anexo 3, en el periodo correspondiente a este informe.

Tabla 12. Comités/actas de seguimiento

DESCRIPCIÓN	FECHA
ACTA DE COMITÉ DE OBRA # 16	2/06/2022
ACTA DE COMITÉ DE OBRA # 17	9/06/2022
ACTA DE COMITÉ DE OBRA # 18	16/06/2022
ACTA DE COMITÉ DE OBRA # 19	30/06/2022
ACTA DE COMITÉ DE OBRA # 20	7/07/2022

4.2. Información Financiera

4.2.1. Contrato de Obra: 483 de 2021 Valor final: \$1.113.477.835,00

DESCRIPCIÓN	TIEMPO (Semanas)																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
TRAMO 3	■	■	■	■	■	■	■	■	■										
TRAMO 4		■	■	■	■	■	■	■	■	■									
TRAMOS 1 y 2												■	■	■	■	■	■	■	■
TRAMO 5																	■	■	■
Valor ejecutado	\$418.243.490,57											\$328.619.885,55					\$221.862340,33		
% Ejecutado con adicional 1	42											33					12		
Valor acumulado	\$418.243.490,57											\$746.863.376,12					\$968.725.716,45		

Nota1: El saldo por ejecutar a la fecha de este informe es de \$144.752.118.55 del valor original con el adicional 1

Nota 2: En resaltado amarillo se muestran las actividades desarrolladas a la fecha del informe 1, en rojo las actividades ejecutadas a fecha de informe 2 y en verde a la fecha de este informe.

4.2.2. Contrato de Interventoría: 485 de 2021

DESCRIPCIÓN	VALORES	TIEMPO (Meses)				SALDO CONTRATO ORIGINAL MÁS ADICIONAL 1
		1	2	3	4	
CONTRATO ORIGINAL	\$72.309.954.00					
VALOR CON ADICIÓN 1	\$90.583.793.00					
ACTA 1 de OBRA	\$399,310,091.00					
ACTA 1 de Interventoría PARCIAL	\$28.923.981.60	█	█	█	█	█
		\$28.923.981.60		\$14.461.990,80	\$18.116.758,60	
ACUMULADO				\$43.385.972,40	\$61.502.731,00	\$29.081.062.00

Nota: En resaltado verde corresponde al equivalente en semanas que la interventoría cobra a la fecha de este informe

4.3. Control Financiero Inversión Anticipo

La obra no tiene anticipo.

La obra se ha venido ejecutando dentro del marco de las actividades priorizadas por la Alcaldía. Se han presentado obras adicionales que han generado un modificatorio por lo cual el valor final del contrato a la fecha, es de \$1.113.477.835,00

5. INFORMACIÓN TÉCNICA.

5.1 Actividades desarrolladas por el contratista.

Durante el periodo de ejecución del presente informe, del 1 de junio al 14 de julio, el contratista de obra realizó las siguientes actividades en los tramos 3 y 4:

- Instalación de CERCA EN TELA VERDE H=2.10 M
- CONFORMACIÓN DE LA CALZADA EXISTENTE
- DEMOLICIÓN CONCRETO SIMPLE (INCLUYE CARGUE Y RETIRO DE SOBANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 5 KM)
- NIVELACIÓN DE POZOS DE INSPECCIÓN $D_i=1.20M$, $E=0.25M$, $H=0,21M$ (INCLUYE PAÑETE INTERNO Y DEMOLICIÓN)
- REPLANTEO GENERAL
- EXCAVACIONES VARIAS SIN CLASIFICAR (INCLUYE RETIRO DE SOBANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 5 KM)
- EXCAVACIÓN PARA REPARACIÓN DEL PAVIMENTO EXISTENTE (INCLUYE RETIRO DE ESCOMBROS CON CARGUE MENOR A 5 Km)
- TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXPLANACIÓN, CANALES, PRETAMOS, SOBRECARREROS Y DERRUMBES
- MANEJO PROVISIONAL DE AGUAS NEGRAS
- Extendido de SUBBASE GRANULAR
- Extendido de BASE GRANULAR
- Extendido de MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 (INCLUYE CEMENTO ASFALTICO)
- RIEGO DE IMPRIMACION
- Extendido de MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-25 (INCLUYE CEMENTO ASFÁLTICO)

- Instalación de SARDINEL PREFABRICADO A-10
- Instalación de SARDINEL FUNDIDO IN-SITU H=0.2M, E=0.2M, CONCRETO DE 3000 PSI
- Construcción de CILINDRO POZO EN LADRILLO TOLETE, Di=1.20M, E=0.25M (INC. PAÑETE INTERNO E=1.5CM Y CAÑUELA)
- Construcción de CAJAS DE INSPECCION DE 80X80
- Construcción de CONEXIÓN DOMICILIARIA ALCANTARILLADO 8" X 6" INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SILLA CON LOS ADITAMENTOS DE INSTALACIÓN LONGITUD PROMEDIO 4 M

En los tramos 1 y 2:

- Cerca en tela verde de 2,10 m.
- Conformación de calzada existente
- Demolición de concreto simple (incluye cargue y retiro de sobrantes a una distancia menor de 5 km).
- EXCAVACIÓN PARA REPARACIÓN DEL PAVIMENTO EXISTENTE (INCLUYE RETIRO DE ESCOMBROS CON CARGUE MENOR A 5 Km)
- Excavaciones varias sin clasificar (incluye retiro de sobrantes a una distancia menor de 5 km).
- Transporte de materiales provenientes de la explanación, canales, préstamos, sobreacarreos y derrumbes.
- Manejo provisional de aguas negras.
- Conexiones de alcantarillado
- Extendido de SUBBASE GRANULAR
- Extendido de BASE GRANULAR
- Rajón para mejoramiento de la subrasante.
- Afirmado (norma INVIAS 311) para sello.
- Sardinell prefabricado A-10.
- Suministro e instalación de geotextil T2400 (para estabilización, filtro y separación).
- Conexiones domiciliarias alcantarillado 20" X 6" incluye suministro e instalación de silla con los aditamentos de instalación longitud promedio 4 m.
- Extendido de MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 (INCLUYE CEMENTO ASFALTICO)

Tramo 5

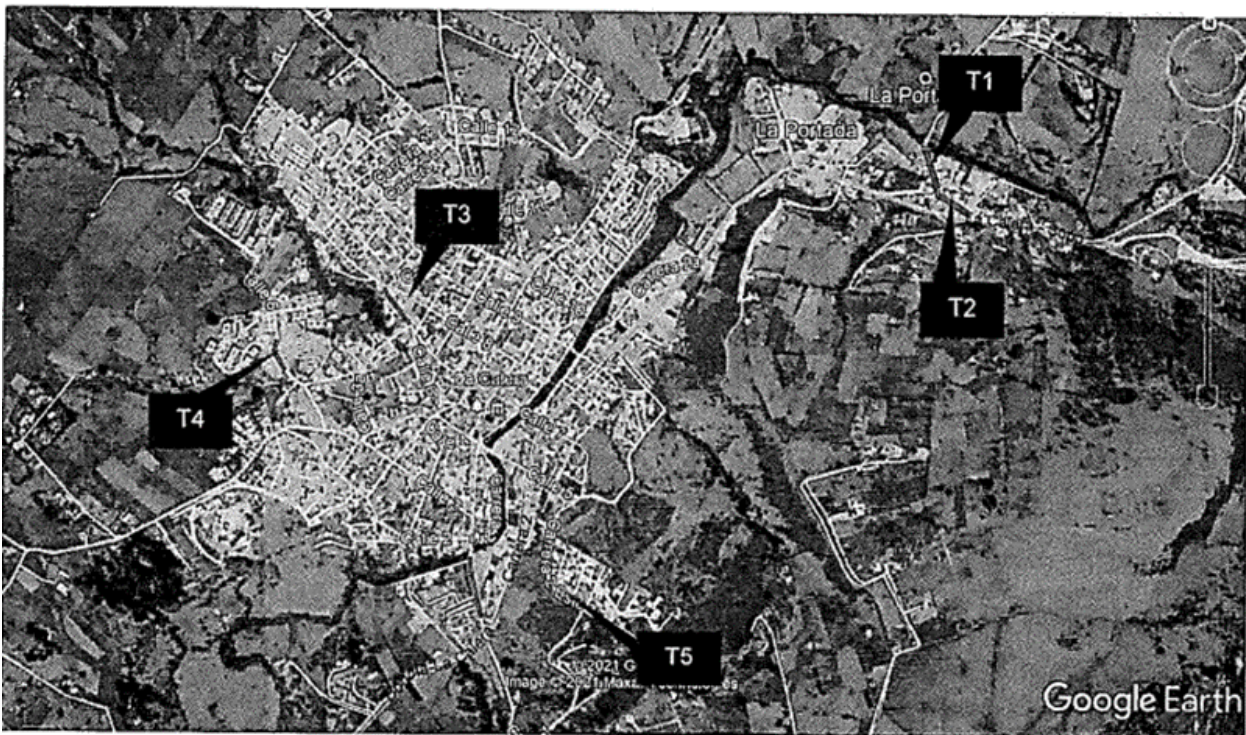
- Replanteo general
- Cerca en tela verde de 2,10 m.
- Conformación de calzada existente.
- EXCAVACIÓN PARA REPARACIÓN DEL PAVIMENTO EXISTENTE (INCLUYE RETIRO DE ESCOMBROS CON CARGUE MENOR A 5 Km)
- Excavaciones varias sin clasificar (incluye retiro de sobrantes a una distancia menor de 5 km).
- Extendido de BASE GRANULAR
- Extendido de MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 (INLCUYE CEMENTO ASFALTICO)

También se ejecutaron en los tramos 1, 2, 3 y 4, obras no previstas previamente aprobadas por el municipio de la Calera y la Interventoría, como:

- CINTA DE AJUSTE EN CONCRETO ANDEN EXISTENTE - SARDINEL E=0,1m A=0,2,0,3m (Incluye demolición de pisos en concreto, cortes, nivelación de subrasante y fundida en concreto de 3000 psi, incluye cargue, no incluye retiro ni refuerzo).
- CINTA DE AJUSTE EN CONCRETO ANDEN EXISTENTE - SARDINEL E=0,1m A=0,3 - 0,4m (Incluye demolición de pisos en concreto, cortes, nivelación de subrasante y fundida en concreto de 3000 psi, incluye cargue, no incluye retiro ni refuerzo).
- Malla electrosoldada para refuerzo de andenes en concreto de 4mm 15X15.
- Concreto ciclópeo 2500 PSI 40% rajón para elevaciones, sardinel prefabricado A-85, en tramos 1 y 2.
- Acometida de agua potable en manguera de 1/2" TIPO PF (Incluye uniones universales de reparación, accesorios hacia cajilla, collarín, excavación e instalación, longitud máxima 5m).
- Placa de cubierta para pozo prefabricada diámetro 1.2 m, Tramos 3 y 4.
- Placa de cubierta para pozo fundida en sitio, concreto 4000 PSI diámetro 1.2 m incluye tapa, en tramos 3 y 4
- Andén en concreto de 3000 psi fundido en sitio e=0,10 m, en tramos 3 y 4.
- Excavación en material común H=0.0-2.0 m (incluye retiro de sobrantes a una distancia menor de 5 km).
- Base estabilizada en cemento en los tramos 1 y 2 dentro del casco urbano del municipio de la Calera.

Todo lo anterior, según la relación de cantidades de obra que se observa en el anexo 8. El valor corresponde, de conformidad a la forma de pago acordada contractualmente, al 20% del valor original del contrato adicionado con el modificatorio 1.

UBICACIÓN GENERAL



ESTADO ACTUAL.

En el periodo de este informe se realiza gestión social, seguridad industrial, salud ocupacional, ambiental, terminación de obras en los tramos 3 y 4, ejecución de obras en los tramos 1, 2 y 5, elaboración de balance financiero, programación de obra, plan de contingencia, informe mensual #3, corte de obra #3, análisis de precios unitarios contractuales, análisis y aprobación de precios unitarios no previstos y planes de manejo de tráfico.

FECHA DE INICIO SEGÚN PROGRAMACIÓN: 1 de febrero de 2022

FECHA DE TERMINACIÓN INICIAL: 31 de mayo de 2022

FECHA DE TERMINACIÓN FINAL: 31 de julio de 2022

APROBACIÓN PLANES DE MANEJO DE TRÁFICO

El Plan de Manejo de Tráfico, PMT, establece las actividades de control de tránsito para la mitigación de impacto por las intervenciones de obras o acciones relacionadas a ellas, en los corredores viales. Durante el periodo correspondiente al presente informe, se hizo seguimiento a los PMT aprobados por la Interventoría y la secretaria de Obras Públicas de la Calera.

Durante el presente periodo se implementó el PMT aprobado por el municipio para el cierre de la carrera 3.

ACTIVIDADES EJECUTADAS

El contratista de obra continuó con la ejecución de actividades de conformidad con el objeto contractual del proyecto desde el 1 de febrero hasta julio 14 con ajuste de estudios y diseños contractuales. A la fecha lleva ejecutado el 87% de la obra, teniendo en cuenta que ésta ha tenido una adición aprobada a la fecha.

En el desarrollo general del contrato de obra 483-2021, se presentan los siguientes avances: Programado: 84,73% - Ejecutado: 87,00 % No hay atrasos, mirando globalmente el contrato.

No obstante, se corre un grave riesgo de atraso como consecuencia de una actividad de ruta crítica que es la pavimentación de la transversal 4 en el sector de la Portada que en este momento se encuentra paralizada. Esta actividad debería ejecutarse en la semana 23 de la reprogramación, pero en este momento se puede decir con certeza que esta meta no se cumplirá, pues la base está contaminada por un fallo que muy seguramente deberá retirarse a un alto costo y con una demora sensible en razón a que las domiciliarias de acueducto y alcantarillado ya están instaladas.

El atraso en la ejecución de esta obra en particular deberá corregirse de manera inmediata para poder pavimentar, una vez la base se encuentre en perfecto estado.

Se trabajó fundamentalmente en dos frentes así: La Portada y la Carrera 3 (tramos 1, 2 y 5).

- Las actividades realizadas en este periodo de tiempo en la Portada (Tramos 1 – calle 17 y 2 – transversal 4), consistieron en la implementación del PMT aprobado por la Alcaldía, el extendido de rajón, sello, base estabilizada, subbase, base granular y sardineles A-10 y A-85 (bajo rampas) en la transversal 4. Tanto en la

transversal 4 como en la calle 17, se terminó con la instalación de domiciliarias tanto de acueducto como de alcantarillado y nivelación de pozos. En este sector, se trabajó además en espacio público, construyendo cintas de ajuste y andenes.

Una vez chequeadas las densidades de compactación, se procedió a extender, previa imprimación, de acuerdo a los diseños, una capa de rodadura de 7,5 cm en la calle 17, pavimentando la vía hasta la intersección con la transversal 4.

- Respecto a las actividades realizadas en la carrera 3 (Tramo 5), consistieron en la iniciación de obras de bacheo, instalando el cerramiento con cerca en tela verde de 2,10 m, demoliendo el pavimento inicialmente, en los tramos definidos según las cantidades de obra determinadas en el adicional 1, es decir los sectores de pavimento más deteriorados de esta vía.

Inicialmente se había acordado en decisión del Comité de Seguimiento y con base en un concepto preliminar de geotecnia, levantar estos tramos de asfalto y extender una capa de rodadura sobre la base existente, en razón a que los apiques realizados en el sector, demostraban que era una estructura granular competente.

No obstante, al levantar la carpeta existente, se encontró una arcilla expansiva en la mayor parte del área intervenida, lo cual explica el grado de deterioro de la carpeta asfáltica en el sector. Por este motivo, en decisión del Comité de Seguimiento se determinó adoptar el diseño contractual, levantando 20 centímetros de esta base y extendiendo ahora una capa de base granular B-600, sobre la cual, una vez compactada al 95% del próctor modificado, se extenderá la nueva carpeta asfáltica en el proceso de bacheo.

En este proceso se encontraron algunos fallos, principalmente en el sector aledaño al puente sobre el río Teusacá y en un tramo frente al Coliseo. En estos sitios fue necesario extender una capa de rajón sellado con afirmado, para darle soporte a la estructura del pavimento.

Una vez chequeadas las densidades de compactación, se procedió a extender, previa imprimación, de acuerdo a los diseños, una capa de rodadura de 10 cm en la carrera 3. Este proceso de bacheo, se extendió desde la clínica hasta el puente sobre el río Teusacá.

De otra parte, por orden de la Alcaldía, se inició la construcción de las cunetas en concreto reforzado con malla electrosoldada de 5 mm, en el sector del puente y del coliseo.

- Otras actividades realizadas en este periodo, consistieron en:
 - Demarcación de senderos peatonales principalmente en la transversal 4 donde las condiciones de tránsito peatonal se dificultaban por la presencia de lodo en la vía.
 - Capacitación de personal en jornadas de inducción en las horas de la mañana sobre compromisos de seguridad industrial y salud ocupacional.
 - Terminación de obras de remate en los tramos 3 y 4.
 - Bacheo en el barrio Altos de la Virgen por solicitud de la Alcaldía

PROGRAMACIÓN EJECUTADO VS PROGRAMADO CON MODIFICATORIO 1

Descripción	% programado	% ejecutado	% atraso
CONTRATO 483 DE 2021	84,73 %	87,00%	-2,27%

5.1.1. Área Intervenido Proyecto

- Total a intervenir: 4,379,19 m²
- Intervenido a la fecha: 3.745 m²

5.2 Control de calidad

5.2.1 Ensayos de laboratorio (anexo 7)

Teniendo en cuenta la importancia de verificar la calidad de los materiales a emplear en las diferentes actividades, se realiza el control y seguimiento de la calidad de los materiales, se solicita al contratista una serie de ensayos de laboratorio, para cada uno de los materiales a utilizar conforme al plan de inspección de ensayos y de acuerdo a las normas establecidas en los pliegos de condiciones del contrato y a los términos de referencia que enmarcan las funciones y lineamientos de la Interventoría, se realizan los ensayos de verificación y los de caracterización geotécnica inicial y de control de los materiales a utilizar en obra, así como la documentación de canteras, escombreras

establecidas para el contrato. De la misma manera, la interventoría, dentro del alcance que le permite la oferta financiera, desarrolla algunos ensayos, cuyos resultados se anexan al presente informe.

Para los elementos prefabricados a emplearse en la obra, se le solicita al contratista y a sus diferentes proveedores, la ficha técnica y el certificado de calidad del material para verificar el cumplimiento de las normas relacionadas con las dimensiones, producción y tolerancias permitidas de acuerdo a los ensayos efectuados a los materiales.

5.4 Actividades Desarrolladas por la interventoría.

5.4.1 Actividades De Orden Administrativo y Técnico.

Durante el periodo comprendido entre el 1 de junio y el 14 de julio de 2022 se realizaron las siguientes actividades por parte de esta interventoría:

- ✓ Verificación de las afiliaciones del personal de obra al sistema de seguridad social.
- ✓ Verificación de EPP para el personal de obra.
- ✓ Acompañamiento y aprobación de la señalización contemplada en los PMT.
- ✓ Diligenciamiento de la bitácora de obra.
- ✓ Acompañamiento y verificación de las comisiones topográficas.
- ✓ Seguimiento, acompañamiento y verificación del proceso constructivo.
- ✓ Acompañamiento y verificación de la determinación del área de influencia de la obra.
- ✓ Acompañamiento y seguimiento al trabajo social.
- ✓ Coordinación de los comités de obra.
- ✓ Seguimiento a la programación de obra.
- ✓ Seguimiento al flujo de caja.
- ✓ Intercambio de documentación con las diferentes entidades que intervienen en el proyecto.
- ✓ Seguimiento constante de las directrices dadas por la supervisión del contrato.
- ✓ Verificación de calidad de los materiales puestos en obra.
- ✓ Revisión y aprobación de los precios no previstos.
- ✓ Consecución de botadero cercano para disposición de escombros.
- ✓ Elaboración del informe mensual de interventoría No. 3.

- ✓ Revisión del informe mensual del Contratista No. 3.
- ✓ Conciliación del corte de obra No.3
- ✓ Respuesta a las comunicaciones de la Entidad contratante, Contratista de obra y demás participantes del proyecto.
- ✓ Revisión de inconsistencias del diseño con el Contratista de obra.

5.4.2 Correspondencia enviada y recibida.

La correspondencia enviada y recibida se adjunta en los anexos 1 y 2.

5.4.3 Actas de Comité de Obra.

Las actas de comité de obra se adjuntan en el anexo 3.

5.4.4 Registro Fotográfico

El registro fotográfico se adjunta en el anexo 5.

6. OBSERVACIONES y CONCLUSIONES

6.1 OBSERVACIONES

1. Se gestionó el tercer pago parcial para el contratista, con el objetivo de fondear las actividades y mejorar los rendimientos. Este pago corresponde al 20% del valor original del contrato adicionado con el modificadorio 1.
2. La ruta crítica de la programación se presenta en las actividades de la transversal 4 donde hay dos frentes de gran importancia que son la pavimentación y los trabajos de desagüe que incluyen la limpieza y conformación del canal, terminación de los sumideros y la construcción de un tramo de 30 metros del canal. Las condiciones del clima pueden afectar el desarrollo de estos trabajos, por lo cual se hace necesario estudiar esta situación en el plan de choque, pues a la fecha de este informe faltarían 2 semanas para el vencimiento del plazo contractual.
3. La obra se ha desarrollado sin mayores contratiempos por parte de la comunidad que ha sido muy colaboradora en todas las actividades del contrato. En el caso de

la comunidad de la Portada, ha habido ciertos choques por manejo social deficiente por parte del contratista. Con la comunidad se ha llegado a acuerdos en lo que respecta a la construcción de bajo rampas en el 40% de la transversal 4, pero esto ha traído problemas pues los vehículos se parquean y rompen los andenes, por lo que la comunidad solicitó la instalación de bolardos, lo cual está siendo estudiado por la Administración municipal. Otros propietarios vecinos a la obra que no estaban contemplados inicialmente en los trabajos, han pedido ser incluidos con la construcción de andenes en sus frentes, por lo que la administración municipal autorizó la construcción de esta obra, lo cual se incluye en el modificatorio 2. Respecto a este tema, se ha visto falta de colaboración con los acabados de los andenes que son pisados por la comunidad o sus mascotas, aún estando frescos y pese a la señalización que se coloca en los alrededores de estos trabajos para protegerlos.

4. Respecto a la situación climática, durante los meses de junio y lo que va transcurrido de julio, se han presentaron continuas precipitaciones fuertes que han entorpecido el normal desarrollo de los trabajos.
5. La conexión de las domiciliarias al tubo matriz de 20", ha representado una solución para la comunidad y ahora el agua residual no se devuelve a sus casas como ocurría anteriormente. Por otra parte, la colmatación de esta red de alcantarillado se solucionó gracias a los trabajos que ha realizado ESPUCAL en el sistema, lo cual ha significado que sin importar la intensidad y continuidad de las precipitaciones, ahora la tubería trabaja a flujo libre, eliminándose de esta manera la presión sobre los accesorios de empalme de las conexiones domiciliarias y la red matriz y por lo tanto, el peligro que estas aguas desestabilicen la estructura de soporte del pavimento.
6. La Portada es un sector bajo del casco urbano que recoge abundantes aguas de escorrentía de las laderas que la rodean y del casco urbano en general. Para resolver esta problemática, dentro de la integralidad de la solución que la Administración Municipal pretende aportar a la comunidad, se planteó la construcción de la ampliación del canal de desagüe de aguas lluvias. Este canal, diseñado y construido en su parte inicial por la CAR, no da en la actualidad, capacidad adecuada de desagüe por varias razones:

- Aguas abajo el terreno natural está totalmente obstruido por maleza que dificulta el paso libre del agua, ocasionando continuas inundaciones en la Portada
- Falta desarrollo adicional de la estructura en concreto que facilite el flujo hacia una zona de más pendiente para la entrega final al río.

Para resolver esta problemática, dentro del modificadorio 2 se plantean las siguientes soluciones:

- Construcción de un tramo de canal en concreto para entrega de las aguas a una zona recta del canal natural.
 - Limpieza de canal natural eliminando la maleza y demás obstrucciones al paso del agua, restituyendo el perfil natural del canal y dando una pendiente constante de flujo hacia la estructura de entrega.
 - Mejoramiento de la estructura de entrega recubriendo los gaviones existentes con concreto de alta resistencia y configurándola debidamente.
7. El contratista ha venido corrigiendo las deficiencias superficiales en algunos bacheos defectuosos construidos por él en la calle 6. Quedan algunos pendientes por corregir en este sector vial.
 8. Se continúan presentando demoras en la ejecución de remates. Si bien se han ejecutado la mayoría, aún siguen pendientes algunos en el tramo 4 y en los tramos 1 y 2. La interventoría a oficiado insistentemente al contratista sobre este particular.
 9. Se evaluaron otras obras adicionales prioritarias que deben ser ejecutadas dentro del objeto de este contrato. El resultado es el modificadorio 2, que fue aceptado por la Secretaría de Obras Públicas, pero que a la fecha no ha sido oficialmente aprobado. No obstante, el plazo adicional No. 2 por treinta días ya fue oficialmente aprobado. Dentro de estas obras se encuentra la instalación de un tramo de 54 metros entre pozos, con tubería PVC reforzada de 24 pulgadas. Este trabajo es fundamental para permitir la continuidad del pavimento hasta el puente sobre el río Teusacá, sin que en un futuro, cuando quieran terminar el Plan Maestro de alcantarillado, sea necesario romper el pavimento generando problemas en la estabilidad de la obra, dadas las condiciones geotécnicas y de precipitación en este sector.

6.2 CONCLUSIONES

1. Es indispensable que la Administración municipal gestione, lo antes posible la adición económica a los contratos de obra y de interventoría, pues esto especialmente en la obra, está creando un cuello de botella que puede generar incumplimiento por parte del contratista, al no poder adelantar obras críticas como pavimentaciones en el tramo 2 y obras de desagüe indispensables para el buen funcionamiento de las actividades del contrato.
2. El contratista ha abandonado durante la última semana el Tramo 2, ocasionando grave perjuicio a la comunidad debido, fundamentalmente, a la incomodidad y dificultad para el tránsito peatonal. La interventoría ha oficiado insistentemente sobre este particular, pero no ha encontrado respuesta en el contratista.
3. Se dio paso vehicular intermitente por la transversal 4, pero esto ha dificultado la terminación de los trabajos y ha propiciado que el contratista tenga dificultades en el trabajo allí. En este sector se presenta un fallo masivo que debe ser retirado por el contratista de inmediato. Dada la complejidad de esta situación, no es comprensible la actitud del contratista quien abandonó los trabajos de este frente, por lo que la interventoría lo ha oficiado y ha notificado al Contratante sobre la posibilidad de un incumplimiento por parte del contratista, pues la pavimentación de este sector, ruta crítica de la programación, depende de la solución de este problema. Lo anterior significa que este posible atraso que se genere, es de absoluta responsabilidad del contratista.
4. Se observa un problema que en el corto plazo debe ser solucionado por la Administración municipal en las cunetas de la carrera 3. Si bien dentro del contrato se tiene contemplado construir algunas reemplazando las que están en mal estado en los sectores que fueron reparados, las demás presentan preocupantes filtraciones de agua que deteriorarán con toda seguridad la estructura del pavimento viejo y muy posiblemente afectarán la estructura del nuevo, por lo que se sugiere disponer de un recurso económico suficiente para solucionar en el corto plazo esta situación.

ANEXO 1

CORRESPONDENCIA ENVIADA

ANEXO 2

CORRESPONDENCIA

RECIBIDA

ANEXO 3

ACTAS DE COMITÉ DE OBRA

ANEXO 4

CONDICIONES

MODIFICATORIOS

MODIFICATORIO 1

MODIFICATORIO 2

ANEXO 5

REGISTRO FOTOGRAFICO

ANEXO 6

INFORMES SEMANALES

ANEXO 7

RESULTADOS DE LABORATORIO

ANEXO 8

ACTA No. 3

ANEXO 9

PMT

ANEXO 10

PLAN DE CHOQUE