AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META
NIT. 900220547-5

HOJA CONTROL DOCUMENTAL

131-GDC-FR-001-V04
09/09/2024

SERIE:	120-10
SUBSERIE:	120-10-04
No. CARPETA:	19
DESCRIPCIÓN CARPETA:	**CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024** REHABILITACION DE 10,72 KM DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VIA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META Y LA CONSTRUCCION DE CINCO PUENTES EN LA VEREDA SANTA HELENA LOS MANGOS Y PATIO BONITO DEL MUNICIPIO DE GRANADA META. **CONTRATO 588 24 PY 266-25 PAGO PARCIAL 1 C5-6 C19**

ITEM	DESCRIPCIÓN TIPO DOCUMENTAL	FOLIOS
95.	INFORME DE INTERVENTRIA - REGISTO FOTOGRAFICO DETALLADO	3179-3215
96.	INFORME SST – INTERVENTORIA – INFORME PMT INTERVENTORIA	3216-3282
97.	ACTA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO DE OBRA	3283-3403
98.	ACTA RELACION DE PERSONAL	3404-3410

Fecha de Elaboración:		Nombre del Archivo en el SIGA	588 24 PY 266-25 PAGO PARCIAL 1 C5-5 C19

Firma		Firma	
Nombre:	EDUARDO MARTINEZ TARACHE	Nombre:	ING. JUAN CAMILO POSADA VARELA
Cargo:	DIRECTOR DE OBRA	Cargo:	DIRECTOR INTERVENTORIA

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1 - Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

INFORME DE INTERVENTORIA

Formato 112-ECP-FR-017

INFORME ACTA PARCIAL No. 1

CONTRATO N°	558 DE 2024	PROYECTO N°	2024005500266

INFORME: ACTA PARCIAL DE OBRA No. 1
Periodo de 04/08/2025 a 15/10/2025
Fecha de Presentación: 24/10/2025

INFORMACIÓN BASICA CONTRATO 558 DE 2024	
OBJETO CONTRATO:	REHABILITACIÓN DE 10,72 KM DE LA VÍA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VÍA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META Y CONSTRUCCIÓN DE CINCO PUENTES EN LAS VEREDAS SANTA HELENA, LOS MANGOS Y PATIO BONITO DEL MUNICIPIO DE GRANADA, META.
VALOR DEL CONTRATO:	$8.801.405.003,00
VALOR ACTUALIZADO:	$8.801.405.003,00
OBJETO PROYECTO:	REHABILITACIÓN DE 10,72 KM DE LA VÍA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VÍA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META.
VALOR DEL PROYECTO:	$4.995.820.538,00
VALOR ADICIONAL:	N/A
VALOR ACTUALIZADO:	N/A
CONTRATISTA:	CONSORCIO VÍAS Y PUENTES NIT: 901.901.935-6
CORREO ELECTRÓNICO:	cviasypuentes@gmail.com

TIEMPO DE EJECUCIÓN ACTUAL DEL CONTRATO	
FECHA DE INICIACIÓN:	04/08/2025
PRORROGA:	N/A
SUSPENSIÓN	N/A
TIEMPO:	12 MESES
REINICIO:	N/A
FECHA DE TERMINACIÓN	03/08/2026
12 meses	Dias

TIEMPO DE EJECUCIÓN ACTUAL DEL PROYECTO	
FECHA DE INICIACIÓN:	04/08/2025
PRORROGA:	N/A
SUSPENSIÓN:	N/A

3180

INFORME ACTA PARCIAL No. 1

CONTRATO N°	558 DE 2024	PROYECTO N°	2024005500266

TIEMPO:	N/A
REINICIO:	N/A
FECHA DE TERMINACIÓN	03/02/2026
6 meses	Días

CONTRATO DE INTERVENTORÍA	
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N°	169 DE 2025
INTERVENTORÍA:	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024 NIT: 901.930.634-8
OBJETO CONTRATO:	CONTROL MEDIANTE INTERVENTORÍA PARA EL SEGUIMIENTO TÉCNICO, ADMINISTRATIVO, FINANCIERO, CONTABLE, Y JURÍDICO A LA REHABILITACIÓN DE 10,72 KM DE LA VÍA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VÍA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META Y CONSTRUCCIÓN DE CINCO PUENTES EN LAS VEREDAS SANTA HELENA, LOS MANGOS Y PATIO BONITO DEL MUNICIPIO DE GRANADA, META.
OBJETO PROYECTO:	CONTROL MEDIANTE INTERVENTORÍA PARA EL SEGUIMIENTO TÉCNICO, ADMINISTRATIVO, FINANCIERO, CONTABLE, Y JURÍDICO A LA REHABILITACIÓN DE 10,72 KM DE LA VÍA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VÍA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META
CORREO ELECTRONICO:	consorciointervialcubarral@gmail.com

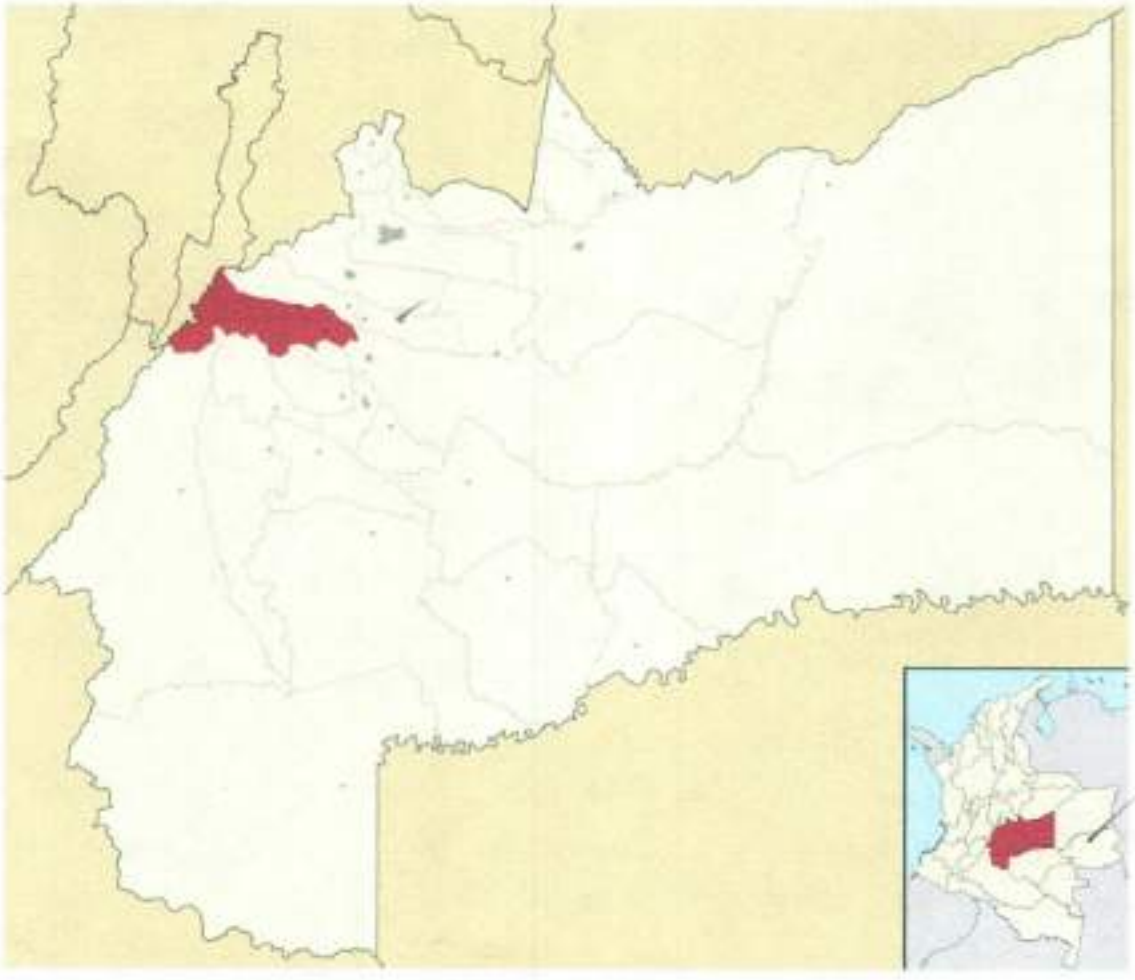
CONTRATO DE APOYO A LA SUPERVISIÓN	
NOMBRE SUPERVISOR	JHON JAIRO IBARRA CAICEDO
CONTRATO DE APOYO A LA SUPERVISIÓN N°	560 DE 2024 561 DE 2024
NOMBRE APOYO A LA SUPERVISIÓN	ALEX FERNANDO MORA CASTRO WILMAN ARNALDO FUENTES BOHORQUEZ

INFORME ACTA PARCIAL No. 1

CONTRATO Nº	558 DE 2024	PROYECTO Nº	2024005500266

LOCALIZACIÓN GEOGRAFICA DEL PROYECTO

MUNICIPIO:	CUBARRAL - META	**VEREDA:**	N/A
CORREGIMIENTO:	N/A	**BARRIO:**	VÍA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META
COMUNA:	N/A		
COORDENADAS:	3.7919° N, –73.8413° O A 60 km de Villavicencio Meta		



INFORME ACTA PARCIAL No. 1

CONTRATO N°	558 DE 2024	PROYECTO N°	2024005500266

A. INFORME TECNICO

1. CONTROL PROGRAMACIÓN Y AVANCE FISICO DE OBRA

Avance físico

AVANCE FISICO				
ITEM	ACTIVIDADES	AVANCE ACTA PARCIAL No.1		
		CANTIDAD	VALOR TOTAL	%
11.1	LOCALIZACIÓN, TRAZADO Y REPLANTEO TOPOGRÁFICO VÍAS INCLUYE EQUIPO AUTOMÁTICO DE PRECISIÓN, CARTERA Y PLANOS.	6,42 KM	$ 42.237.180,00	59,89%
15.1	FRESADO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO	1.739,88 M3	$ 222.704.640,00	58,27 %
15.3	RIEGO DE LIGA CON EMULSION ASFALTICA CRR-2	46.629,64 M2	$ 195.844.488,00	78,43 %
15.4	MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 INCLUYE SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y COMPACTACIÓN	2.905,62 M3	$3.777.306.000,00	97,31 %
	PRESUPUESTO PAGA		$ 9.063.178,66	71,85%
	PRESUPUESTO PMT		$ 38.878.722,37	68,34%
		VALOR TOTAL	**$ 4.286.034.209,03**	**85,79%**

PERIODO	PROGRAMADO				EJECUTADO			
	MENSUAL		ACUMULADO		MENSUAL		ACUMULADO	
PERIODO 1 (AGOST-25)	11.03 %	$ 551.130.974	11.03%	$ 551.130.974	39.36 %	$1.966.325.868	39.36%	$1.966.325.868
PERIODO 2 (SEPT-25)	13.98 %	$ 698.220.623	25.01%	$ 1.249.351.597	28.76 %	$1.436.732.387	68.12%	$3.403.058.255
PERIODO 3 (OCT -25) Nota_ Corte al 15/10/2025	14.85 %	$ 741.772.233	39.86%	$ 1.991.123.830	17.67 %	$ 882.975.955	85.79%	$ 4.286.034.209
PERIODO 4 (NOVI-25)	16.90 %	$ 844.623.894	56.76%	$ 2.835.747.723				
PERIODO 5 (DICIEM-25)	24.65 %	$ 1.231.415.970	81.41%	$ 4.067.163.694				
PERIODO 6 (ENERO -25)	18.00 %	$ 899.385.128	99.41%	$ 4.966.548.821				

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1 - Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

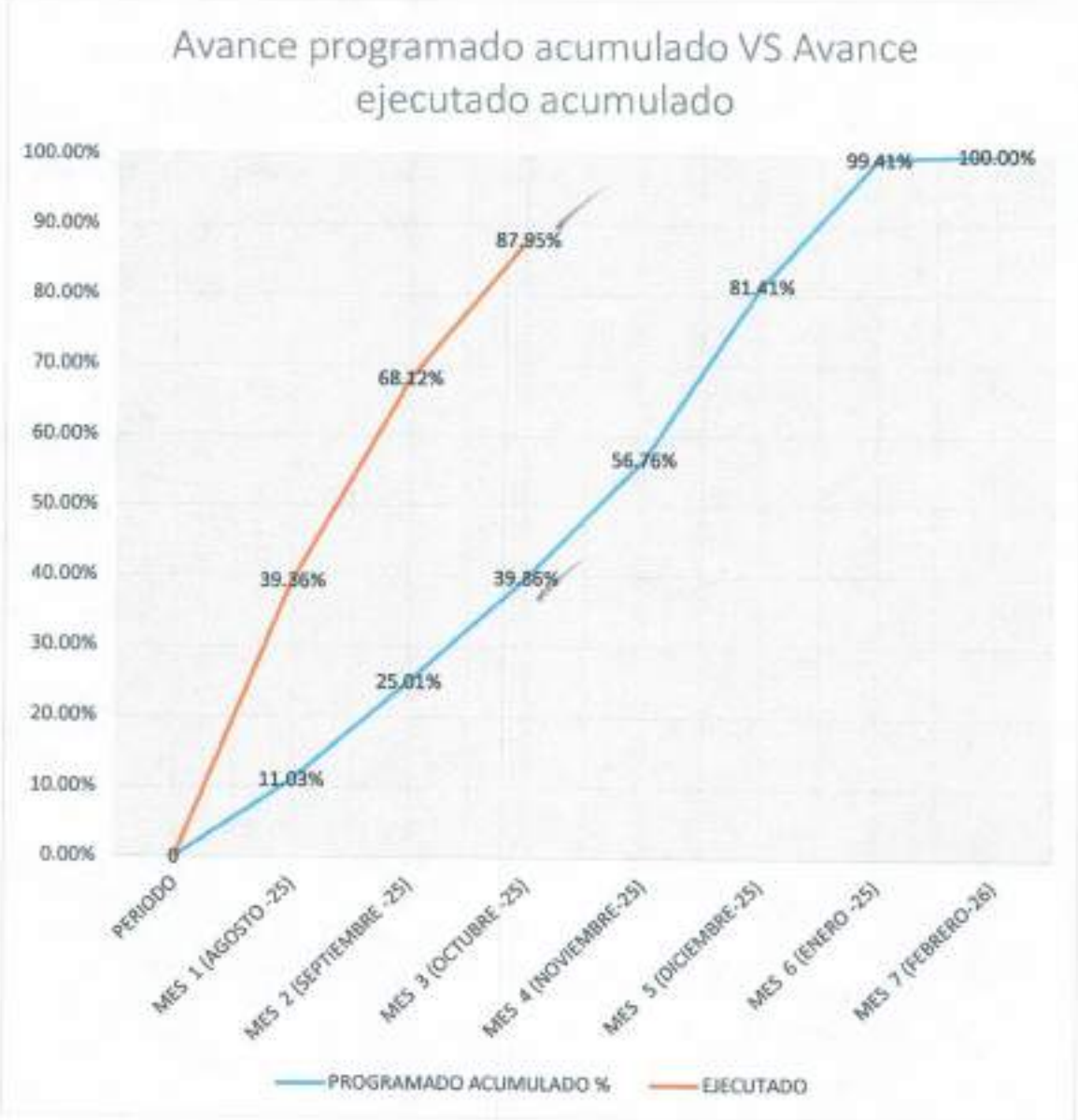
3184

INFORME ACTA PARCIAL No. 1

CONTRATO N°	558 DE 2024	PROYECTO N°	2024005500266

PERIODO 7 (FEBRERO-26)	0.59%	$ 29.271.716	100%	$ 4.995.820.538				

Grafica Avance Fisico



3185

INFORME ACTA PARCIAL No. 1

CONTRATO Nº	558 DE 2024	PROYECTO Nº	2024005500266

2. GESTIÓN TECNICA Y DOCUMENTAL

Oficios y documentos elaborados por la interventoria sobre el desarrollo de la obra, Comités realizados, solicitudes, temas varios e Informes presentados.

Correspondencia enviada Agosto-25.

FECHA OFICIO	REFERENCIA - RADICADO	ASUNTO	QUIEN ELABORA	QUIEN RECIBE
04/08/2025	INTERVIAL-2025-030	Remisión Documentación Acta de Inicio Obra.	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024	Jhon Caicedo Supervisor AIM
04/08/2025	INTERVIAL-169-031.	Remisión Documentación Acta de Inicio Interventoría.	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024	Jhon Caicedo Supervisor AIM
04/08/2025	INTERVIAL-2025-035	Remisión de aprobación valla publicitaria.	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024	Jhon Caicedo Supervisor AIM
06/08/2025	NTERVIAL-169-032.	Envío de archivos y planos para revisión estructural finales.	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024	CONSORCIO VÍAS Y PUENTES
13/08/2025	INTERVIAL-2025-033	Rta al comunicado CVYP-039-2025 Aprobación plan de inversión.	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024	CONSORCIO VÍAS Y PUENTES
13/08/2025	INTERVIAL-2025-034	Remisión de pólizas actualizadas conforme al último acta administrativo contrato 169 DE 2025.	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024	Jhon Caicedo Supervisor AIM
20/08/2025	INTERVIAL-2025-037	Remisión de informes quincenales de avance de obra	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024	Jhon Caicedo Supervisor AIM
20/08/2025	INTERVIAL-2025-038	Solicitud de cumplimiento contractual Designación y disponibilidad de profesional en SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL (SISO).	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024	CONSORCIO VÍAS Y PUENTES
20/08/2025	NTERVIAL-2025-039	Directriz Técnica - Acopio y disposición de material de fresado proveniente de la obra en ejecución del Municipio de Cubarral, Meta.	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024	CONSORCIO VÍAS Y PUENTES
20/08/2025	INTERVIAL-2025-040	Solicitud de instrucciones para disposición de material de fresado en el municipio de Cubarral, Meta.	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024	Jhon Caicedo Supervisor AIM
20/08/2025	INTERVIAL-2025-041	Notificación y solicitud de aprobación de cambio de Residente de Obra – Municipio de Cubarral	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024	Jhon Caicedo Supervisor AIM

3186

INFORME ACTA PARCIAL No. 1

CONTRATO N°	558 DE 2024	PROYECTO N°	2024005500266

27/08/2025	INTERVIAL-2025-042	Notificación de Aprobación de valla publicitaria por parte de la entidad contratante.	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024	CONSORCIO VÍAS Y PUENTES
28/08/2025	INTERVIAL-2025-043	REMISIÓN DE DOCUMENTACIÓN ANTICIPO INTERVENTORÍA CONTRATO 169 DE 2025.	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024	CONSORCIO VÍAS Y PUENTES
01/09/2025	INTERVIAL-2025-044	Cumplimiento de las especificaciones técnicas	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024	CONSORCIO VIAS Y PUENTES

Correspondencia enviada Septiembre-25.

FECHA OFICIO	REFERENCIA - RADICADO	ASUNTO	QUIEN ELABORA	QUIEN RECIBE
01/09/2025	INTERVIAL-2025-044	REQUERIMIENTO FORMAL DE CUMPLIMIENTO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EN ACTIVIDADES DE RIEGO DE LIGA Y MEZCLA ASFÁLTICA EN CONDICIONES CLIMÁTICAS SECAS.	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024	CONSORCIO VIAS Y PUENTES
1/09/2025	INTERVIAL-2025-045	INTERVIAL-169-045. ENVÍO DE ARCHIVOS Y PLANOS FINALES PARA REVISIÓN ESTRUCTURAL, PUENTES NO, 1 Y 3.	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024	CONSORCIO VIAS Y PUENTES
3/09/2025	INTERVIAL-2025-046	INTERVIAL-169-046. REMISIÓN DE OBSERVACIONES SOBRE DOCUMENTACIÓN DE ANTICIPO Y ORDEN DE PAGO NO. 01.	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024	CONSORCIO VIAS Y PUENTES
5/09/2025	INTERVIAL-2025-047	INTERVIAL-169-047. SOLICITUD DE COMITÉ DE OBRA.	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024	AIM
8/09/2025	INTERVIAL-2025-048	INTERVIAL-169-048. REMISIÓN DE DOCUMENTACIÓN ANTICIPO CONTRATO DE OBRA NO 558 DE 2024.	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024	AIM
18/09/2025	INTERVIAL-2025-049	INTERVIAL-169-049. SOLICITUD DE ENTREGA DE INFORMES MENSUALES DE AVANCE DE OBRA - REQUERIMIENTO.	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024	CONSORCIO VIAS Y PUENTES
18/09/2025	INTERVIAL-2025-50	INTERVIAL-169-050. REMISIÓN DE INFORMES QUINCENALES INTERVENTORÍA Y RESPUESTAS A LOS COMUNICADOS NO. 112-07-01-0432 Y 110-07-01-438-2025 REMITIDO POR EL AIM.	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024	AIM

Correspondencia recibida Agosto-25.

FECHA OFICIO	REFERENCIA - RADICADO	ASUNTO	QUIEN ELABORA	QUIEN RECIBE

INFORME ACTA PARCIAL No. 1

CONTRATO Nº	558 DE 2024	PROYECTO Nº	2024005500266

9/08/2025	CVYP-038-2026	ENTREGA DE PROGRAMACIÓN EN PROJECT Y FLUJO DE CAJA	CONSORCIO VIAS Y PUENTES	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024
11/08/2025	CVYP-039-2025	RESPUESTA OFICIO I NTERVIAL-2025-026	CONSORCIO VIAS Y PUENTES	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024
14/08/2025	CVYP-040-2026	NOTIFICACIÓN CAMBIO DE RESIDENTE DE OBRA - CONTRATO Nº558 DE 2024	CONSORCIO VIAS Y PUENTES	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024
22/08/2025	CVYP-041-2025	MEJORAMIENTO VÍA TERCIARIA CON LA CONSTRUCCIÓN E CINCO PUENTES EN LAS VEREDAS SANTA HELENA, LOS MANGOS Y PATIO BONITO EN EL MUNICIPIO DE GRANADA, META	CONSORCIO VIAS Y PUENTES	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024
25/08/2025	112-07-01 -0429 DE 2025	"APROBACIÓN VALLA INFORMATIVA - PROYECTOS BPIN 2024005500266 Y 2024005500267."	AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META - AIM	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024
27/08/2025	112-07-01 -0432 DE 2025	"VERIFICACIÓN DE INFORME QUINCENAL DE INTERVENTORÍA - SOLICITUD DE COMPLEMENTACIÓN Y RADICACIÓN EN FÍSICO"	AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META - AIM	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024

Correspondencia recibida Septiembre-25.

FECHA OFICIO	REFERENCIA - RADICADO	ASUNTO	QUIEN ELABORA	QUIEN RECIBE
1/09/2025	CVYP-046-2025	INTERVIAL-169-044. REQUERIMIENTO FORMAL DE CUMPLIMIENTO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EN ACTIVIDADES DE RIEGO DE LIGA Y MEZCLA ASFÁLTICA EN CONDICIONES CLIMÀTICAS SECAS.	CONSORCIO VIAS Y PUENTES	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024
2/09/2025	CVYP-047-2025	ENTREGA DOCUMENTOS- PAGO ANTICIPO (FORMATO 112-ECP-FR-168)	CONSORCIO VIAS Y PUENTES	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024
2/09/2025	CVYP-048-2026	ORDEN DE PAGO NO 01 POR CONCEPTO DE PRIMER DESEMBOLSO DEL CONTRATO FIDUCIARIO 126673.	CONSORCIO VIAS Y PUENTES	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024
3/09/2025	CVYP-049-2025	INFORMACIÓN DE REQUERIMIENTO DEL PERMISO DE OCUPACIÓN DE CAUCE, EXPEDIENTE NO 3.37.3.024.005 RESOLUCION NO, PS- GJ.1.2.6.24.1093	CONSORCIO VIAS Y PUENTES	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024
3/09/2025	CVYP-050-2025	SOLICITUD DE COMITÈ DE OBRA	CONSORCIO VIAS Y PUENTES	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024
4/09/2025	CVYP-051-2025	RESPUESTA OFICIO INTERVIAL-2025-046 OBSERVACIONES SOBRE DOCUMENTOS DE ANTICIPO Y ORDEN DE PAGO NO 01.	CONSORCIO VIAS Y PUENTES	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024

INFORME ACTA PARCIAL No. 1

CONTRATO Nº	558 DE 2024	PROYECTO Nº	2024005500266

16/09/2025	110-07-01-437-2025	REQUERIMIENTO DE RADICACIÓN DE INFORMES DE INTERVENTORÍA Y SEGUIMIENTO AL CONTRATO DE OBRA - PROYECTO BPIN 2024005500266	AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META - AIM	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024
16/09/2025	110-07-01-438-2025	REQUERIMIENTO DE ENTREGA OPORTUNA DE INFORMES QUINCENALES DE AVANCE DE OBRA - PROYECTO BPIN 2024005500266.	AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META - AIM	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024
17/09/2025	CORREO _ GMAIL	PLANOS DEL PUENTE 1;2;3 Y PUENTE 4	AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META - AIM	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024
18/09/2025	CVYP-001-2025	ENTREGA DE DOCUMENTOS INFORME MENSUAL (FORMATO - 112-ECP-FR-169 V4) CUBARRAL	CONSORCIO VIAS Y PUENTES	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024
22/09/2025	CVYP-001-2025	ENTREGA DE DOCUMENTOS INFORME MENSUAL (FORMATO - 112-ECP-FR-169 V4)- GRANADA	CONSORCIO VIAS Y PUENTES	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024
22/09/2025	CORREO _ GMAIL	NOTIFICACIÓN AUTO N PS-GJ.1.2.64.25.1874 DE 11/09/2025 EXPEDIENTE 3.37.3.024.005	AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META - AIM	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024
25/09/2025	CVYP-002-2025	ORDEN DE PAGO NO. 01 POR CONCEPTO DE PRIMER DESEMBOLSO DEL CONTRATO FIDUCIARIO 126674	CONSORCIO VIAS Y PUENTES	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024
25/09/2025	110-07-01-467-2025	REITERACIÓN DE SOLICITUD DE RADICACIÓN DE INFORME DE INTERVENTORÍA Y SEGUIMIENTO AL CONTRATO DE OBRA MEDIANTE OFICIO 110-07-01-4372025 — PROYECTO BPIN 2024005500266.	AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META - AIM	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024

Resumen de comités

COMITÉS – PERIODO DE AGOSTO		
FECHA	**ASUNTO**	**ASISTENTES**
04 AGOSTO DE 2025	ACTA DE INICIO CTO 558-24 E INTERVENTORIA 169-25	SUPERSIVOR DEL CONTRATO / AIM
		APOYOS A LA SUPERVISIÓN / AIM
		CONTRATISTA DE OBRA / CONSORCIO VIAS Y PUENTES
		CONTRATISTA DE INTERVENTORIA / CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024
19 AGOSTO DE 2025	SOCIALIZACIÓN DE FORMATOS DE INFORMES MENSUALES OBRA E INTERVENTORIA	SUPERSIVOR DEL CONTRATO / AIM
		APOYOS A LA SUPERVISIÓN / AIM
		CONTRATISTA DE OBRA / ESP. DE PROYECTOS
		CONTRATISTA DE INTERVENTORIA / APOYO PROFESIONAL

COMITÉS - PERIODO DE SEPTIEMBRE		
FECHA	**ASUNTO**	**ASISTENTES**

3189

INFORME ACTA PARCIAL No. 1

CONTRATO Nº	558 DE 2024	PROYECTO Nº	2024005500266

09 SEPTIEMBRE DE 2025	COMITÉ DE SEGUIMIENTO CTO OBRA E INTERVENTORIA	SUPERSIVOR DEL CONTRATO / AIM
		APOYOS A LA SUPERVISIÓN / AIM
		CONTRATISTA DE OBRA / CONSORCIO VIAS Y PUENTES
		CONTRATISTA DE INTERVENTORIA / CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024
30 SEPTIEMBRE DE 2025	COMITÉ DE SEGUIMIENTO APOYO A LA SUPERVISIÓN	ALEX FERNANDO MORA CASTRO / APOYO A LA SUPERV.
		WILMAN ARNALDO FUENTES BOHORQUEZ / APOYO A LA SUPERV.
		ARMANDO MORENO / INSPECTOR DE ECOBRAS
		YENLY GISELLE HERRERA ALVAREZ / RESIDENTE DE INTERVENTORIA

COMITÉS - PERIODO DE OCTUBRE		
FECHA	**ASUNTO**	**ASISTENTES**
16 OCTUBRE DE 2025	COMITÉ DE SEGUIMIENTO APOYO A LA SUPERVISIÓN	APOYOS A LA SUPERVISIÓN / AIM
		CONTRATISTA DE OBRA / CONSORCIO VIAS Y PUENTES
		CONTRATISTA DE INTERVENTORIA / CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024
		CONTRATISTA DE INTERVENTORIA / CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024

3. PROBLEMAS PRESENTADOS Y MECANISMOS DE SOLUCIÓN PROPUESTOS

Desde el inicio del proyecto y hasta la fecha del presente informe, los problemas identificados han sido de carácter puntual y se han documentado en los informes mensuales remitidos a la entidad.

4. GESTIÓN TECNICA DE LA INTERVENTORIA

PERFIL ESPECIALIZADO	GESTIÓN /OBSERVACIÓN
DIRECTOR DE INTERVENTORIA	En el transcurso del proyecto, el director de Interventoría ha ejercido la supervisión integral del cumplimiento del objeto contractual, verificando que todas las actividades ejecutadas por el contratista se desarrollen conforme a las especificaciones, obligaciones y condiciones establecidas en el contrato. De manera permanente, realiza el seguimiento y control de las actividades programadas frente a su ejecución en obra, informando

31-90

INFORME ACTA PARCIAL No. 1

CONTRATO Nº	558 DE 2024	PROYECTO Nº	2024005500266

	oportunamente a la entidad contratante sobre el estado de avance, hitos alcanzados y posibles desviaciones. Asimismo, tiene a su cargo la gestión documental entre las partes, garantizando la adecuada administración, registro y trazabilidad de la información relacionada con la ejecución del contrato, así como la correcta articulación entre el contratista de obra y la entidad contratante.
RESIDENTE DE INTERVENTORIA	El Profesional Residente de Interventoría ha sido responsable de llevar el registro diario de obra, incluyendo la bitácora, las cantidades ejecutadas, el registro de condiciones climáticas y demás aspectos relevantes para el seguimiento operativo del proyecto. Asimismo, se encarga de revisar el cronograma de ejecución diario presentado por el contratista de obra, verificando el cumplimiento de las especificaciones técnicas y la correcta ejecución de cada una de las actividades programadas. El Residente de Interventoría también tiene a su cargo la elaboración de los informes quincenales y mensuales de obra, de conformidad con las directrices y requerimientos establecidos por la entidad contratante.
PROFESIONAL EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	El Profesional de SST ha realizado el seguimiento integral a la gestión documental del personal en obra, verificando el cumplimiento de los requisitos relacionados con exámenes médicos ocupacionales, hojas de vida del personal, afiliación al sistema de seguridad social, entregas de EPP y dotación, entre otros aspectos obligatorios. Mediante estas actividades, garantiza el cumplimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) y de lo establecido en el Decreto 1072 del 2025, asegurando que todas las obligaciones en materia de prevención y protección laboral se encuentren debidamente implementadas y documentadas.
TOPOGRAFO ISNPECTOR	Durante las actividades en campo se contó con el acompañamiento del topógrafo, quien adelanto el seguimiento necesario para el control de las cantidades ejecutadas.
CADENERO	El cadenero se encargó de realizar el apoyo al topógrafo en la toma de los puntos de referencia.
CONDUCTOR	Durante las actividades en campo se contó con el acompañamiento del conductor, quien brindó apoyo logistico en el desplazamiento del personal y en las labores de coordinación requeridas para el desarrollo de las actividades programadas.

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1 - Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

3191

INFORME ACTA PARCIAL No. 1

CONTRATO Nº	558 DE 2024	PROYECTO Nº	2024005500266

SECRETARIA	Hasta la fecha se cuenta con el acompañamiento de la secretaria, brindando apoyo en la gestión administrativa y organización de la información relacionada con el proyecto.

5. ESTADO DEL TIEMPO

AGOSTO-25

ESTADO	Nº DE DIAS
NUBLADO	1
TORMENTA	3
LLUVIOSO	3
SOLEADO	20

SEPTIEMBRE-25

ESTADO	Nº DE DIAS
NUBLADO	4
TORMENTA	3
LLUVIOSO	2
SOLEADO	13

OBSERVACIONES:

Se presenta el resumen del estado del clima registrado durante las jornadas laborales de cada uno de los meses intervenidos. Es importante señalar que las condiciones climáticas a lo largo del desarrollo del proyecto fueron favorables, presentándose precipitaciones mínimas que no generaron afectaciones en la ejecución de las actividades ni alteraciones en el cronograma establecido.

3192

INFORME ACTA PARCIAL No. 1

CONTRATO N°	558 DE 2024	PROYECTO N°	2024005500266

B. CUMPLIMIENTO DE PLANES Y ESPECIFICACIONES

1. NORMAS TÉCNICAS CITADAS EN EL PROCESO

NORMA	APLICACIÓN	RESULTADO
INVIAS - 2022, ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS. INVIAS – 2022, NORMAS DE ENSAYO DE MATERIALES PARA CARRETERAS	Capítulo 3, 4, 7 y 9.	SEGUIMIENTO EN OBRA
ESPECIFICACIONES TECNICAS - AIM	11010102 11040102 11040104 11040107 11040117 11060203 11060207	SEGUIMIENTO EN OBRA
DECRETO ÚNICO REGLAMENTARIO DEL SECTOR AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 1076 DEL 2015.	Articulo 2.2.1.1.1.1 prevención de la contaminación.	SEGUIMIENTO EN OBRA
DECRETO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 1072 DEL 2015.	Capítulo 6, Articulo 2.2.4.6.1	SEGUIMIENTO EN OBRA

2. VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

De acuerdo con las actividades ejecutadas durante el desarrollo del proyecto, se evidencia el cumplimiento de las especificaciones técnicas y la adecuada aplicación de los procedimientos establecidos en el proceso constructivo. No obstante, la Interventoría realiza la verificación de la toma, el registro y los resultados de los ensayos practicados a los materiales empleados en obra, con el fin de garantizar el cumplimiento del Plan de Aseguramiento de la Calidad. Estos registros son conocidos por la Interventoria mediante la revisión periódica de los informes mensuales.

Adicionalmente, esta Interventoría efectuará tomas de muestras aleatorias en coordinación con el laboratorio **NHSQ INGENIERÍA S.A.S.**, con el propósito de corroborar la calidad de los trabajos ejecutados y proceder a su recepción a satisfacción, conforme a los criterios técnicos establecidos en la norma **INVIAS para mezcla asfáltica MDC-19**.

3. VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL PROCESO CONSTRUCTIVO.

LOCALIZACIÓN, TRAZADO Y REPLANTEO TOPOGRÁFICO VÍAS INCLUYE EQUIPO AUTOMÁTICO DE PRECISIÓN, CARTERA Y PLANOS.

INFORME ACTA PARCIAL No. 1

CONTRATO N°	558 DE 2024	PROYECTO N°	2024005500266

El contratista realizó la actividad de acuerdo al sistema de coordenadas magna sirgas / Colombia Bogotá CTM 12, el cual corresponde al sistema empleado en el levantamiento topográfico de los diseños y/o documentos técnicos del proyecto.

FRESADO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO.

Se realizó la actividad sobre el área limpia y en un espesor máximo de 5cm de acuerdo a los documentos técnicos del proyecto. El material extraído como resultado del fresado se transporta y se acopia en los sitios autorizados por la administración municipal.

RIEGO DE LIGA CON EMULSION ASFALTICA CRR-2
De acuerdo a las especificaciones técnicas del proyecto y de la norma Invias 2012, se verifica el cumplimento de la actividad, evidenciando la limpieza de la superficie mediante el barrido con barredora mecánica, seguido del soplete con aire comprimido y observando que la superficie está totalmente seca.

Finalmente, el CONTRATISTA ha realizado la imprimación de manera uniforme tanto longitudinal como transversal con carrotanque irrigador.

MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 INCLUYE SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y COMPACTACIÓN

El contratista suministra, conforme a las jornadas programadas, el transporte de la mezcla asfáltica en doble troques desde la planta Gravicon, ubicada en la vereda El Rosario del municipio de Acacías – Meta, realizando un recorrido aproximado de 35 km hasta el sitio del proyecto.

La extensión de la mezcla se ejecuta de manera uniforme, siguiendo el procedimiento establecido, mediante el uso de un vibrocompactador de cilindro con peso superior a 5 toneladas para la compactación inicial, y posteriormente se realiza el sellado con vibrocompactador neumático.

4. MATERIALES Y CONTROL DE CALIDAD

DESCRIPCIÓN / ENSAYO	NORMA
Riego de liga	Articulo 421-22
Mezclas Asfálticas en caliente Granulometria Estabilidad minima Compactación Flujo Relación estabilidad / flujo Vacios con aire Vacios llenos de asfalto	Articulo 450-22

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1 - Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

3194

INFORME ACTA PARCIAL No. 1

CONTRATO N°	558 DE 2024	PROYECTO N°	2024005500266

Fresado de pavimento Asfaltico	Articulo 460-22

NOTA: En los respectivos informes mensuales, tanto el Contratista de Obra como la Interventoria han relacionado los ensayos de control de calidad de la mezcla asfáltica MDC-19, de acuerdo con las jornadas trabajadas y evaluados conforme a los criterios establecidos en las especificaciones INVIAS 2013.

Estos registros reposan como anexos en los informes mensuales de obra, y sus resultados se encuentran diligenciados en el Formato 112-ECP-FR-018: Acta Resumen de Ensayos y Pruebas de Laboratorio.

Adicional se ha emitido concepto técnico por parte de la residente de Interventoria, especialista en vias.

5. SISTEMA DE GESTIÓN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Relacionar la aplicación de la normatividad vigente sobre seguridad industrial, salud ocupacional y señalización.

Actividades realizadas SST 04 agosto, septiembre y octubre 15 de 2025

FECHA	ACTIVIDAD SGSST REALIZADA	OBSERVACIÓN /ACCIÓN
11/08/2025	Divulgación PMT	Se evidencia la disposición del personal
13/08/2025	Matriz de peligros- identificación de peligros	Concientizar al personal en cuanto a los riesgos a los que están expuestos.
15/08/2025	Identificación de peligros (condiciones de seguridad, accidentes de tránsito)	Minimizar los riesgos capacitando al personal
20/08/2025	Trabajo en equipo	Se evidencia un ambienta laboral sano
25/08/2025	Importancia del uso de dotación, EPP y su limpieza.	Seguimiento al personal para ratificar el uso de EPP
27/08/2025	Divulgación de accidentes de trabajo, lecciones aprendidas, puntos ciegos de las máquinas.	Se refleja el compromiso de SST obra en cuanto al cuidado del personal.
01/09/2025	Comunicación asertiva	Se evidencia compromiso por parte de los rabajadores, son muy receptivos
03/09/2025	Importancia de la señalización	La correcta señalización minimiza los riesgos de un accidente de transito
05/09/2025	Las bromas en el trabajo son un riesgo	Ayuda a promover y mejorar ambiente laboral
08/09/2025	Identificación de riesgos fisicos (altas temperaturas)	El trabajador aprende a identificar y reconocer los sintomas de un golpe de calor, y así se reducen los accidentes.
12/09/2025	Uso adecuado de EPP	La sensibilización ayuda a que los trabajadores comprendan que epp usar, que

3195

INFORME ACTA PARCIAL No. 1

CONTRATO N°	558 DE 2024	PROYECTO N°	2024005500266

		riesgo minimizar, y la importancia del uso adecuado de los EPP
13/09/2025	Clasificación de residuos	Ayudar a crear conciencia ambiental y com'promisos con el medio ambiente
16/09/2025	Manejo de cargas	Ayuda a la reducción de lesiones y accidentes de trabajo.
19/09/2025	Riesgo al utilizar emulsión y sustancias químicas	Ayuda a prevenir accidentes con sustancias químicas, y enfatizar la importancia del uso adecuado de los EPP
22/09/2025	Golpes de calor	Ayuda a proporcionar información sobre cómo prevenir los golpes de calor.
29/09/2025	Que es un accidente de trabajo	Esto ayuda a identificar y mitigar los riesgos en los lugares de trabajo lo que ayuda a prevenir los accidentes de trabajo
03/10/2025	Cambiando los malos hábitos	Esto ayuda a aumentar la productividad, pueden trabajar de manera más eficiente y efectiva, además ayuda a reducir los accidentes de trabajo.
10/10/2025	El significado de la seguridad	Ayuda a generar conciencia sobre la seguridad, mejora el clima laboral y minimiza los accidentes de trabajo.
14/10/2025	Prevención de accidentes para controladores de tráfico	Ayuda a crear conciencia sobre la seguridad vía contribuyendo a la prevención de accidentes de tránsito.
15/10/2025	Prevención al trabajar alrededor de vehículos	Ayuda a mejorar la comunicación, además puede recordar la importancia de usar los chalecos reflectivos, conos de seguridad y barricadas.
17/10/2025	Prevención de caídas a nivel	Ayuda a reducir lesiones, a crear conciencia sobre la seguridad y a mejorar el entorno laboral.

NOTA: Se verifica el soporte de las actividades STT realizadas en obra.

6. GESTIÓN SOCIAL

EMPLEO	CANTIDAD
Total, empleos generados:	20
Empleos directos generados:	6
Empleos indirectos generados:	14

Actores por ámbito contextual – Local

Teniendo en cuenta factores como el demográfico, de bienestar, de vivienda, educación y salud, los cuales ayudarán a determinar las características propias de la población.

INFORME ACTA PARCIAL No. 1

CONTRATO N°	558 DE 2024	PROYECTO N°	2024005500266

EMPLEO	CANTIDAD
Población Urbana y/o Rural	6
Agrícola	0
Ganadero	0
Escolar	0
Comercial	0
Hoteles	0

7. MANEJO AMBIENTAL

ACTIVIDAD PROPUESTA PARA EL MANEJO AMBIENTAL	AVANCE DE LA ACTIVIDAD A LA FECHA	OBSERVACIÓN / ACCIÓN
Manejo Integral de residuos solidos	100%	Se almacenan temporalmente los residuos en el punto ecológico y luego son recolectados por el municipio.
Manejo Integral de Materiales de Construcción	100%	Se realiza la actividad adecuadamente de acuerdo a los predios autorizados por la Administración Municipal.
Explotación fuentes de Materiales	100%	Los proveedores del Consorcio, cuentas con las licencias y los permisos exigidos por la entidad competente.
Manejo de maquinaria, equipos y vehículos.	100%	El consorcio cuenta con los equipos en buen estado, con las señales luminosas, alarma de reversa, certificado de emisión de gases, entre otros aspectos de suma importancia en el control de la Maquinaria.
Disposición de unidades sanitarias	100%	Se evidencia la ubicación en obra de 2 unidades sanitarias.
Octubre	100%	
Manejo integral de aguas y residuos liquidos	100%	Se evidencia dos unidades sanitarias en obra.
Instalación y funcionamiento de campamento y sitios de acopio temporal	100%	El consorcio Implemento un punto ecológico y sistema de clasificación por código de colores.
Plan de gestión social	100%	El consorcio cuneta con canales de comunicación como teléfono, correos electrónicos y una cartelera informativa en obra con los números de emergencia.
Programa de higiene y salud ocupacional	100%	

Anexo: Formato 112-ECP-FR-020-ACTA SEGUIMIENTO AMBIENTAL

Nota: se evidencia en la obra la disposición de los residuos sólidos, la disponibilidad de las unidades sanitarias y la capacitación al personal.

INFORME ACTA PARCIAL No. 1

CONTRATO N°	558 DE 2024	PROYECTO N°	2024005500266

C. INFORME GESTIÓN CONTRACTUAL Y JURIDICA DEL PROYECTO DE OBRA

1. ACTOS ADMINISTRATIVOS CELEBRADOS

PRORROGAS, SUSPENSIONES, AMPLIACIONES DE SUSPENSION Y REINICIO			
ACTA N° Y FECHA	TIEMPO (MESES / DIAS)	JUSTIFICACIÓN	FOLIO N°
N/A	N/A	N/A	N/A

ADICIÓN			
CONTRATO ADICIONAL N° Y FECHA	VALOR ($)	JUSTIFICACIÓN	FOLIO N°
N/A	N/A	N/A	N/A

MODIFICACIÓN			
ACTA N° Y FECHA	VALOR ACTUALIZADO ($)	JUSTIFICACIÓN	FOLIO N°
N/A	N/A	N/A	N/A

2. GARANTIAS:

A continuación, se relacionan las pólizas del contrato, de conformidad con lo dispuesto en la **CLAUSULA 18** en la cual establece las garantías exigidas y sus respectivas caracteristicas:

- CUMPLIMIENTOS GENERAL: 10% del Valor del Contrato
- PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES: 5% del Valor Contrato
- BUEN MANEJO DEL ANTICIPO: 100% del Anticipo
- ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA: 10% del Valor del Contrato
- RCE: 500 SMMLV

SEGÚN FIRMA CONTRATO: De conformidad con lo establecido en la **CLAUSULA 18** GARANTIAS se destacan los siguientes aspectos:

- NUMERAL 18.1 GARANTIAS DE CUMPLIMIENTO *Para cubrir cualquier hecho constitutivo de incumplimiento, el Contratista deberá presentar la garantía de cumplimiento en original a la Entidad dentro de los cinco (15) días hábiles siguientes contados a partir de la firma del contrato y requerirá la aprobación de la Entidad.*

- NUMERAL 18.2 ESTABILIDAD DE LA OBRA Y PERIODO DE GARANTIA

INFORME ACTA PARCIAL No. 1

CONTRATO N°	558 DE 2024	PROYECTO N°	2024005500266

Esta responsabilidad y las obligaciones inherentes a ella se considerarán vigentes por un periodo de Garantía de 5 años contados a partir de la fecha del recibo definitivo de las obras.

• NUMERAL 18.3 GARANTIA DE RESPONSABILIDAD CIVIL *EXTRACONTRACTUAL En esta póliza solamente se podrán pactar deducibles con un tope* máximo *del diez por ciento (10%) del valor de cada pérdida sin que en ningún caso puedan ser superiores a dos mil (2.000) salarios mínimos mensuales legales vigentes.*

A continuación, se relaciona las pólizas 82196, suscritas y debidamente aprobadas según la minuta del contrato, mediante la cual se ampara el pago de los perjuicios derivados del incumplimiento de las obligaciones propias y directas del contrato 558 de 2024.

POLIZAS PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO

POLIZA DE CUMPLIMIENTO N°	85196
ANEXO N°	0
POLIZA DE RESPONSABILIDAD CIVIL DERIVADO DE CUMPLIMIENTO N°	24706
ANEXO N°	0
FECHA DE APROBACIÓN POR PARTE DE LA ENTIDAD CONTRATANTE	14/02/2025
COMPAÑÍA DE SEGUROS	BERKLEY

GARANTIAS	VIGENCIA		VALOR ASEGURADO
	DESDE	HASTA	
CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	30/12/2024	30/04/2026	$ 880,140,500.30
BUEN MANEJO Y CORRECTA INVERSIÓN DEL ANTICIPO	30/12/2024	30/04/2026	$ 2,640,421,500.90
PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES	30/12/2024	31/12/2028	$ 440,070,250.15
ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA	30/12/2025	30/12/2030	$ 880,140,500.30
AMPAROS BÁSICOS	30/12/2024	30/12/2025	$ 650,000,000.00

POLIZAS DE ACUERDO AL ACTA DE INICIO

POLIZA DE CUMPLIMIENTO N°	85196
ANEXO N°	1
POLIZA DE RESPONSABILIDAD CIVIL DERIVADO DE CUMPLIMIENTO N°	24706
ANEXO N°	1
FECHA DE APROBACIÓN POR PARTE DE LA ENTIDAD CONTRATANTE	26/08/2025
COMPAÑÍA DE SEGUROS	BERKLEY

INFORME ACTA PARCIAL No. 1

CONTRATO Nº	558 DE 2024	PROYECTO Nº	2024005500266

GARANTIAS	VIGENCIA		VALOR ASEGURADO
	DESDE	HASTA	
CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	04/08/2025	04/12/2026	$ 880,140,500.30
BUEN MANEJO Y CORRECTA INVERSIÓN DEL ANTICIPO	04/08/2025	04/12/2026	$ 2,640,421,500.90
PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES	04/08/2025	04/08/2029	$ 440,070,250.15
ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA	04/08/2025	03/08/2031	$ 880,140,500.30
AMPAROS BÁSICOS	04/08/2025	04/08/2026	$ 711,750,000.00

D. INFORME FINANCIERO

1. PAGOS REALIZADOS

ACTA No.	EGRESO No.	FECHA	% EJECUCION	VALOR PAGO	VALOR AMORTIZADO	VALOR DESCUENTO	VALOR ACUMULADO
1	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00
2	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00
3	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00
TOTALES			$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00

PERIODO QUE COMPRENDE EL INFORME FINANCIERO: 04 / AGOSTO / 2025 AL 15 / OCTUBRE / 2025

Avance fisico ejecutado **85.79%** y avance financiero ejecutado **85.79%**

3200

INFORME ACTA PARCIAL No. 1

CONTRATO N°	558 DE 2024	PROYECTO N°	2024005500266

E. REGISTRO FOTOGRÁFICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO CONDICIONES CONTRACTUALES

ITEMS	ACTIVIDAD	CANTIDAD	
	PRELIMINARES	EJECUTADO	%
11.1	LOCALIZACIÓN, TRAZADO Y REPLANTEO TOPOGRÁFICO VÍAS INCLUYE EQUIPO AUTOMÁTICO DE PRECISIÓN, CARTERA Y PLANOS.	6.42 KM	59,89%



OBSERVACIONES: se realizó por parte del Contratista la verificación del avance con Estación total, de acuerdo al replanteo inicial del proyecto.

INFORME ACTA PARCIAL No. 1

CONTRATO N°	558 DE 2024	PROYECTO N°	2024005500266

ITEMS	ACTIVIDAD	CANTIDAD	
	CARPETA ASFALTICA	**EJECUTADO**	**%**
15.1	FRESADO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO.	1.739,88 M3	58,27 %





OBSERVACIONES: La actividad se ejecutó conforme al abscisado del proyecto, respetando los espesores definidos y el ancho de calzada establecido de 6.80 m. Los trabajos se realizaron siguiendo los procedimientos técnicos correspondientes, garantizando el cumplimiento de las especificaciones del proyecto y las normas vigentes para este tipo de intervención.

5203

INFORME ACTA PARCIAL No. 1

CONTRATO N°	558 DE 2024	PROYECTO N°	2024005500266

ITEMS	ACTIVIDAD	CANTIDAD	
	CARPETA ASFALTICA	EJECUTADO	%
15.3	RIEGO DE LIGA CON EMULSION ASFALTICA CRR-2	46.629,64 M2	78.43%









OBSERVACIONES: La actividad se ejecuta una vez la superficie se encuentra completamente limpia; para ello, el contratista emplea aire comprimido con el fin de eliminar polvo y material suelto. Posteriormente, se realiza el riego de la emulsión asfáltica por aspersión, aplicándola de manera uniforme tanto en el sentido transversal como longitudinal del carril intervenido.

3204

INFORME ACTA PARCIAL No. 1

CONTRATO N°	558 DE 2024	PROYECTO N°	2024005500266

ITEMS	ACTIVIDAD	CANTIDAD	
	CARPETA ASFALTICA	EJECUTADO	%
15.4	MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 INCLUYE SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y COMPACTACIÓN.	2.905,62 M3	97,31 %









OBSERVACIONES: Durante la ejecución se efectuó la instalación de la mezcla asfáltica tipo **MDC-19**, interviniendo un carril por día para mantener la movilidad vehicular de forma alterna. El laboratorio de apoyo a la Interventoría realizó la toma de muestras correspondientes para el control y verificación de la calidad del material utilizado.

GOBERNACIÓN DEL META

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1 - Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

3205

INFORME ACTA PARCIAL No. 1

CONTRATO N°	558 DE 2024	PROYECTO N°	2024005500266

ITEMS	ACTIVIDAD	CANTIDAD	
	PRESUPUESTO PAGA	EJECUTADO	%
	IMPLEMENTACIÓN DEL PAGA	N/A	71,85%
N/A	   		
	OBSERVACIONES: se han dispuesto para el proyecto dos unidades sanitarias.		

3206

INFORME ACTA PARCIAL No. 1

CONTRATO N°	558 DE 2024	PROYECTO N°	2024005500266

ITEMS	ACTIVIDAD	CANTIDAD	
	PRESUPUESTO PMT	EJECUTADO	%
	IMPLEMENTACIÓN DEL PMT	N/A	68,34%
N/A	   		
	OBSERVACIONES: se realiza constantemente la movilización del PMT de acuerdo a las actividades diarias en el proyecto.		

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1 - Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

3207

INFORME ACTA PARCIAL No. 1

CONTRATO N°	558 DE 2024	PROYECTO N°	2024005500266

ITEMS	ACTIVIDAD	CANTIDAD	
	PRESUPUESTO PMT	EJECUTADO	%
	IMPLEMENTACIÓN DEL PMT	N/A	68,34%
N/A	   		
	OBSERVACIONES: se realiza constantemente la movilización del PMT de acuerdo a las actividades diarias en el proyecto.		

3208

INFORME ACTA PARCIAL No. 1

CONTRATO N°	558 DE 2024	PROYECTO N°	2024005500266

F. COMENTARIOS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES

El presente informe corresponde al seguimiento del proyecto durante el periodo comprendido entre el 4 de agosto de 2025 y el 15 de octubre de 2025. En este intervalo se ejecutó la rehabilitación de 5,12 km de la vía que comunica a Cubarral con el cruce hacia la vía nacional, iniciando en la estación de servicio Terpel (k10+720) y finalización en el k4+300.

El trazado objeto de intervención incluye un tramo discontinuo de 1.300 metros lineales, correspondiente a la estructura de sello de arena-asfalto.

En mérito de lo anterior, el **CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024** certifica el avance de obra y avala las cantidades ejecutadas para la primera acta parcial presentada por el contratista, por un valor de **$4.286.034.209,03**, equivalente al **85,79%** del proyecto.

Esta interventoría certifica el avance de obra del proyecto con **BPIN No. 2024005500266**:

REHABILITACIÓN DE 10,72 KM DE LA VÍA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VÍA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META.

CONTRATO No.	PROYECTO No.	VALOR INICIAL	VALOR EJECUTADO	% EJECUTADO	% PROGRAMADO
558 DE 2024	2024005500266	$4.995.820.538	$ 4.286.034.209	85.79%	37.71%

Nota: Se informa el avance del proyecto conforme al reporte quincenal correspondiente del 1 al 15 de octubre

G. ANEXOS

El informe contiene los siguientes soportes documentales:

- Registro fotográfico detallado.
- Informe ejecutivo de Interventoría SST.
- Informe ejecutivo de Interventoría PMT.
- Concepto de Interventoría - laboratorios.

GOBERNACIÓN DEL META
Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1 - Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

3209

INFORME ACTA PARCIAL No. 1

CONTRATO N°	558 DE 2024	PROYECTO N°	2024005500266

- Informe ejecutivo de Interventoría SST.
- Informe ejecutivo de Interventoría PMT

Para constancia de lo anterior, se firma el presente informe bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen, a los **24** días del mes **octubre** del **2025**.

Firma

JUAN CAMILO POSADA
DIRECTOR DE INTERVENTORIA
N° M. P.: 63202-294712 CND

Firma

GISELLE HERRERA ALVAREZ
RESIDENTE DE INTERVENTORIA
N° M. P.:25202-198320 CND

Firma V°B°

JHON JAIRO IBARRA CAICEDO
SUPERVISOR CONTRATO DE INTERVENTORÍA N. 169 DE 2025
N° M. P.: 25202-395211OND

Firma V°B°

ALEX FERNANDO MORA CASTRO
APOYO A LA SUPERVISIÓN
N° M. P.: 25202-285560 CND

Firma V°B°

WILMAN A. FUENTES BOHORQUEZ
APOYO A LA SUPERVISIÓN
N° M. P.: 25202-206431 CND

Nota: El informe y sus anexos, deben ser cargados a la plataforma para la gestión de archivos SIGA, una vez sea presentado a la entidad.

Nota: Verificar la vigencia del documento en el listado maestro de documentos.

CONSORCIO
INTERVIAL CUBARRAL
2024

REGISTRO FOTOGRAFICO DETALLADO

CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024

REGISTRO FOTOGRAFICO

CONSORCIO
INTERVIAL CUBARRAL
2024



VISITA TECNICA 15-08-2025



VISITA TECNICA 15-08-2025



VERIFICACIÓN EN CAMPO POR PARTE DE INTERVENTORIA

CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024

URBANIZACION PRADOS DE MAVICURE MANZANA H9 BIFAMILIAR 5C
VILLAVICENCIO-META
consorciointervialcubarral@gmail.com
Cel.: (+57) 300 3475090

REGISTRO FOTOGRAFICO

CONSORCIO
INTERVIAL CUBARRAL
2024





VERIFICACIÓN EN CAMPO POR PARTE DE INTERVENTORIA





VISITA TECNICA POR PARTE DE LA GOBERNACIÓN





VERIFICACIÓN EN CAMPO POR PARTE DE INTERVENTORIA

CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024

REGISTRO FOTOGRAFICO

CONSORCIO
INTERVIAL CUBARRAL
2024





VERIFICACIÓN EN CAMPO POR PARTE DE INTERVENTORIA





VERIFICACIÓN EN CAMPO POR PARTE DE INTERVENTORIA





VERIFICACIÓN EN CAMPO POR PARTE DE INTERVENTORIA

CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024

URBANIZACION PRADOS DE MAVICURE MANZANA H9 BIFAMILIAR 5C
VILLAVICENCIO-META
consorciointervialcubarral@gmail.com
Cel.: (+57) 300 3475090

3. GENERALIDADES DEL PROYECTO

El presente proyecto tiene por objeto la ejecución de obras de mantenimiento y adecuación de la infraestructura física del Cementerio Central del municipio de Vista Hermosa, Meta, en atención a las condiciones de deterioro que afectan la prestación eficiente, segura y digna del servicio público de inhumación. La intervención se fundamenta en el principio de continuidad del servicio, conforme a lo dispuesto en los artículos 311, 315 y 365 de la Constitución Política, y se enmarca dentro de las competencias asignadas al ente territorial para garantizar el bienestar general y la finalidad social del Estado.

La necesidad de intervención ha sido identificada por la Administración Municipal en el marco del Plan de Desarrollo "Juntos Gobernamos por Vista Hermosa, Tierra de Paz, Vida y Reconciliación 2024–2027", y se formaliza mediante contrato de obra pública, cuyo alcance técnico contempla la construcción de una fosa común, dos bloques de bóvedas y la adecuación de la morgue, conforme a las especificaciones establecidas en el Estudio Previo y el Pliego de Condiciones. Las actividades incluyen demolición controlada, reposición de elementos constructivos, instalación de redes eléctricas y aplicación de acabados sanitarios aptos para espacios institucionales.

La ejecución contractual se rige por lo establecido en la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, Decreto 1082 de 2015 y demás disposiciones concordantes, y tiene como propósito restablecer las condiciones de habitabilidad, funcionalidad y salubridad del equipamiento municipal, en cumplimiento de los estándares técnicos, jurídicos y administrativos aplicables. Esta actuación constituye una medida correctiva y preventiva orientada al fortalecimiento institucional, al cumplimiento normativo y a la garantía de los derechos fundamentales de la comunidad frente al acceso a servicios públicos esenciales.

3215

CONSORCIO
INTERVIAL CUBARRAL
2024

CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024

INFORME SST - INTERVENTORÍA

URBANIZACION PRADOS DE MAVICURE MANZANA H9 BIFAMILIAR 5C
VILLAVICENCIO-META
consorcionintervialcubarral@hotmail.com

INFORME ACTA PARCIAL SST DE INTERVENTORÍA N.º 01

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No. 169 de 2025

OBJETO CONTRATO:

CONTROL MEDIANTE INTERVENTORÍA PARA EL SEGUIMIENTO TÉCNICO, ADMINISTRATIVO, FINANCIERO, CONTABLE, Y JURÍDICO A LA REHABILITACIÓN DE 10,72 KM DE LA VÍA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VÍA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META Y CONSTRUCCIÓN DE CINCO PUENTES EN LAS VEREDAS SANTA HELENA, LOS MANGOS Y PATIO BONITO DEL MUNICIPIO DE GRANADA, META.

OBJETO DEL PROYECTO

BPIN 2024005500266 "CONTROL MEDIANTE INTERVENTORÍA PARA EL SEGUIMIENTO TÉCNICO, ADMINISTRATIVO, FINANCIERO, CONTABLE, Y JURÍDICO REHABILITACIÓN DE 10,72 KM DE LA VÍA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VÍA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META



CONTRATISTA:

CONSORCIO VIAS Y PUENTES 2024

INTERVENTORÍA

CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024

PERIODO: 04 DE AGOSTO AL 15 DE OCTUBRE DE 2025

Contenido

1. INTRODUCCIÓN....3
2. GENERALIDADES....4
2.1. finalidad del contrato y proyecto de interventoría....4
2.2 Alcance del contrato....5
3. Alcance del SG-SST....6
4. OBJETIVO....6
4.1. Objetivos específicos....7
5. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR....7
5.1. Localización del proyecto....8
6. INFORMACIÓN BÁSICA DEL PROYECTO....9
7. CONTROL DEL PERSONAL Y PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL Y PARAFISCALES....10
8. Aportes al sistema de seguridad social:....18
8.1. Diseño documental del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SG-SST:....20
8.2. Asignación del responsable SST competente cumplidas:....21
8.3. Actividades realizadas en los meses de agosto, septiembre y octubre 2025 por parte del contratista....21
8.4. Inducción y reinducción:....23
8.5. Exámenes médicos ocupacionales:....24
8.6. Capacitaciones y charlas de SST:....24
8.7. Entrega de EPP:....25
8.8. Actividades críticas....26
9. Accidentalidad Laboral....27
10. CONCLUSIONES....29
11. Evidencias fotográficas....30

3218

1. INTRODUCCIÓN

El **CONSORCIO INTERVIAL CUBARAL 2024** y como representante legal de este **ROSANETH ANGARITA GOMEZ** identificada con cedula de ciudadanía No. 1.018.497.426 de Bogotá D.C., se encuentra ejecutando el Contrato de Interventoría N° 169 DE 2025, que tiene como objeto **CONTROL MEDIANTE INTERVENTORÍA PARA EL SEGUIMIENTO TÉCNICO, ADMINISTRATIVO, FINANCIERO, CONTABLE, Y JURÍDICO A LA REHABILITACIÓN DE 10,72 KM DE LA VÍA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VÍA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META.**

El presente informe parcial corresponde a las actividades que realizó la Interventoría, **CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024** durante los meses del 04 agosto del 2025, al 15 de octubre 2025,el cual contiene la descripción general de las actividades realizadas, información del contrato de interventoría, seguimiento y evaluación de planes y especificaciones, control de avance de obra, avance financiero, estado en el que se encuentra las pólizas, dificultades presentadas, conclusiones, registro fotográfico y destacando el avance de obra del **87.95%** para esta parcial, siempre vigilando el cumplimiento del Contratista de Obra **CONSORCIO VIAS Y PUENTES 2024** de las obligaciones contractuales, mediante evaluaciones semanales para la correcta ejecución del contrato, revisando el programa actualizado, para establecer en qué condiciones avanzan los procesos de ejecución, dando cumplimiento al sistema de gestión deseguridad y salud en el trabajo **SG-SST**, por parte del CONSORCIO VÍAS Y PUENTES 2024 del Contrato de Obra No. 588 DE 2024, cuyo objeto del contrato es

3219

"REHABILITACIÓN DE 10,72 KM DE LA VÍA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VÍA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META Y CONSTRUCCIÓN DE CINCO PUENTES EN LAS VEREDAS SANTA HELENA, LOS MANGOS Y PATIO BONITO DEL MUNICIPIO DE GRANADA, META". Buscando conseguir la máxima dedicación y compromiso por parte del Contratista **CONSORCIO VÍAS Y PUENTES 2024,** en un ambiente de trabajo seguro y saludable para todo el personal; garantizando la prevención de accidentes dentro y fuera del área de trabajo, donde su objetivo principal es ejercer el control, seguimiento y vigilancia sobre el desarrollo del proyecto mencionado y objeto de interventoría, para asegurar el cumplimiento de las especificaciones técnicas, las obligaciones especiales y de todos los que se comprometen en el proyecto de interventoria, para el INFORME PARCIAL SST No. 01 que hace parte de la ejecución correspondiente a la de Obra.

2. GENERALIDADES

2.1. finalidad del contrato y proyecto de interventoría

La finalidad del **CONTRATO DE INTERVENTORÍA N° 169 DE 2025** que tiene por objeto **"EL CONTROL MEDIANTE INTERVENTORÍA PARA EL SEGUIMIENTO TÉCNICO, ADMINISTRATIVO, FINANCIERO, CONTABLE, Y JURÍDICO A LA REHABILITACIÓN DE 10,72 KM DE LA VÍA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VÍA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META Y CONSTRUCCIÓN DE CINCO PUENTES EN LAS VEREDAS SANTA HELENA, LOS MANGOS Y PATIO BONITO DEL MUNICIPIO DE GRANADA, META"." por un valor de ($852.131.497.00.)** OCHOCIENTOS CINCUETA Y DOS MILLONES,

3220

CIENTO TREINTTA Y UN MIL, CUATROCIENTOS NOVENTA Y SIETE PESOS M/CTE;

y, como objeto del proyecto con **BPIN 2024005500266 "EL CONTROL MEDIANTE INTERVENTORÍA PARA EL SEGUIMIENTO TÉCNICO, ADMINISTRATIVO, FINANCIERO, CONTABLE, Y JURÍDICO A LA REHABILITACIÓN DE 10,72 KM DE LA VÍA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VÍA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META."** Por un valor de **($ 463.566.416,00.)** CUATROCIENTOS SESENTA Y TRES MIL QUINIENTOS SESENTA Y SEIS MILLONES, CUATROCIENTOS DIESICEIS MIL.

Es cumplir con las obligaciones pactadas en el contrato. Además, de acuerdo con la naturaleza del contrato y con el fin de proteger el patrimonio del municipio de un eventual incumplimiento total o parcial de las obligaciones nacidas del contrato o de su cumplimiento defectuoso por parte del contratista, es poder conminarlo cuando éste suministre un bien o servicio de mala calidad no atendiendo las condiciones pactadas en el contrato.

2.2 Alcance del contrato

De acuerdo al presupuesto oficial del Contrato de Obra **N° 588 DE 2024** se prevé desarrollar la **"REHABILITACIÓN DE 10,72 KM DE LA VÍA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VÍA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META Y CONSTRUCCIÓN DE CINCO PUENTES EN LAS VEREDAS SANTA HELENA, LOS MANGOS Y PATIO BONITO DEL MUNICIPIO DE GRANADA, META"**. por un valor del contrato OCHO MIL OCHOCIENTOS UN MILLONES, CUATROCIENTOS CINCO MIL TRES PESOS **($ $8.801.405.003,00),** el cual debe el cual debe cumplirse acorde a los diseños contractualmente aprobados.

2.3. Alcance del proyecto

De acuerdo al presupuesto oficial del proyecto de obra **con BPIN 2024005500266** se prevé desarrollar la **"REHABILITACIÓN DE 10,72 KM DE LA VÍA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VÍA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META** por un valor de CUATRO MIL MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA Y CINCO (**$4.995.820.538,00),** el cual debe cumplirse acorde a los diseños contractualmente aprobados.

3. Alcance del SG-SST

El presente informe tiene como finalidad describir y documentar el proceso de verificación realizado por la Interventoria respecto a la implementación y cumplimiento de las actividades del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) aplicadas al personal vinculado a la ejecución del **Contrato de Obra No. 558 de 2024**, cuyo objeto es: la **"REHABILITACIÓN DE 10,72 KM DE LA VÍA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VÍA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META.**

4. OBJETIVO

Evidenciar la gestión implementada por el Contratista **CONSORCIO VÍAS Y PUENTES 2024** en relación con el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo **(SG-SST)** y la aplicación de los protocolos de higiene industrial, correspondiente a los meses de agosto, septiembre y octubre de 2025.

322

4.1. Objetivos específicos

- Realizar seguimiento periódico a las áreas de trabajo, verificando la implementación y efectividad de las medidas de control aplicadas por el contratista.

- Inspeccionar la ejecución del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), supervisando el desarrollo de las actividades programadas por el contratista de obra y coordinando su seguimiento.

- Verificar el cumplimiento de la normativa vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo, con énfasis en la protección de la salud física y mental de los trabajadores, la mejora de su calidad de vida laboral y el fortalecimiento de sus capacidades y desempeño.

5. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

El estado actual tanto de la vía secundaria que conduce de la vía nacional al casco urbano del municipio de Cubarral, como de las vías terciarias que comunica la vereda Santa Helena, Los Mangos y Patio Bonito se encuentra en malas condiciones de transitabilidad.

Localización: A continuación, se muestra el mapa de localización de Colombia, departamento del Meta, municipio de Cubarral y Municipio de Granada.

5.1. Localización del proyecto

El proyecto está ubicado en la vía secundaria que conduce de la vía nacional al casco urbano del municipio de Cubarral, como de las vías terciarias que comunica la vereda Santa Helena, Los Mangos y Patio Bonito se encuentra en malas condiciones de transpirabilidad.



Ubicación del municipio y localidad de Cubarral en el departamento del Meta de Colombia.



Ilustración 1 Localización de los Municipio

6. INFORMACIÓN BÁSICA DEL PROYECTO

El estado actual tanto de la vía secundaria que conduce de la vía nacional al casco urbano del municipio de Cubarral.

Las actividades más relevantes

- Suministro e instalación de tachas reflectivas
- Riego de liga y/o imprimación con emulsión asfáltica
- Replanteo topográfico
- Transporte de material granular
- Transporte de mezcla asfáltica

- Colocación de mezcla asfáltica
- Sub base granular
- Fresado de pavimento asfaltico
- Línea de demarcación

Maquinaria y equipos a emplear

Para la ejecución del proyecto se empleará lo siguiente:

Maquinaria:

- Fresadora
- Volquetas
- Vibro compactador
- Finisher
- Vibro sellador
- Camión irrigado
- Compresor
- Turbo
- Vehículo
- Herramienta menor

Recurso humano

- Cuadrilla de pavimentación
- Controlador de trafico

7. CONTROL DEL PERSONAL Y PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL Y PARAFISCALES

Se presenta el personal que la supervisión revisó y aprobó la hoja de vida con sus respectivos soportes, de acuerdo con lo solicitado en los pliegos de condicionesdel contrato de Obra No. 558 DE 2024 y Contrato de Interventoria No. 169 DE 2024,los profesionales se relacionan a continuación:

3226

seguridad social profesionales independientes agosto

ITEM	NOMBRE	N° CEDULA	CARGO	EPS	AFP	ARL	N° Planilla
1	Eduardo Martínez	86.057.208	Director	Sanitas	Colpensiones	Seguros Bolivar	7985161891
2	Diego Alexander Duque	86.075.526	Especialista Pavimentos	Famisanar	Porvenir		9490647734
3	Eva Liliana Martínez	1.121.842.823	Ambiental	Nueva eps	Porvenir	Positiva	9490392556
4	Fredy Alexander Puentes Rozo	17.421.937	Ing residente	Nueva eps	Protección	Positiva	7985202960
5	Martín Clavijo	17.344.901	SST	Sanitas	Colpensiones	Positiva	7985202960
6	Oscar Fernando Vélez Rios	86.070.760	Especialista proyecto	Sanitas	Porvenir	Positiva	7985202960

Tabla 1 Relación de seguridad social independientes profesionales consorcio vías y puentes

Relación personal seguridad social dependientes Consorcio Vias y puentes

ITEM	NOMBRE	N° CEDULA	CARGO	EPS	ARL	AFP	N° Planilla
1	Yilber Gilberto Arias Diaz	1006697791	Operador minicargador	Nueva eps	Positiva	Porvenir	7985202960
2	Luz Adriana Duarte Montes	31037365	Auxiliar vial	Salud Total	Positiva	Porveni8r	7985202960
3	Angela maria Peña Cruz	1124191483	Auxiliar vial	Sanitas	Positiva	Colpensiones	7985202960
4	Ivan Pulido Vargas	17344901	Topógrafo	Cajacopi	Positiva	Colfondos	7985202960
5	Daniel Alexis Ramos Murcia	17423931	Ayudante	Nueva eps	Positiva	Porvenir	7985202960
6	Cristian David Vasquez Bustos	1073704303	Ayudante	Nueva eps	Positiva	Porvenir	7985202960
7	Ricardo Tovar Riaño	79129916	Vigilante	Nueva eps	Positiva	Colpensiones	7985202960
8	Eduar Andres Velandia	1006902330	Ayudante	Nueva eps	Positiva	Protección	7985202960
9	Alexander Villegas	80.912.745	Operador Fresadora	Sura	Sura	Protección	89473501

Tabla 2. Relación personal Consorcio Vias y puentes

Relación personal seguridad social dependientes empresa ECOBRAS

ITEM	NOMBRE	N° CEDULA	CARGO	EPS	ARL	AFP	N° planilla
1	PEÑA GUTIERREZ BRAYAN GERARDO	1006775847	Rastrillero	Porvenir	Seguros Bolivar	Cajacopi	7985161891
2	ROJAS SANCHEZ IGNACIO	10168138	Ayudante	Salud total	Seguros Bolivar	Colpensiones	7985161891
3	ROJAS ACEVEDO WILMER	1123562371	Ayudante	Nueva eps	Seguros Bolivar	Protección	7985161891
4	BELLO SANABRIA JUAN SEBASTIAN	1123809664	Ayudante	Sanitas	Seguros Bolivar	Porvenir	7985161891
5	OÑATE SUAREZ FABIAN STIVEN	1234789119	operador	Salud total	Seguros Bolivar	Porvenir	7985161891
6	BUITRAGO MOLINA DEIFAN CAMILO	1234791727	Ayudante	Sanitas	Seguros Bolivar	Porvenir	7985161891
7	MATIAS PARRADO JOSE FLORIBERT O	17344539	operador	Nueva eps	Seguros Bolivar	Colpensiones	7985161891
8	LUIS ANGEL NARVAEZ	10068663	Conductor	Famisanar	Seguros bolivar	Porvenir	7985161891
9	ORTIZ SANCHEZ JOSE FERNEY	86054672	Operador	Sanitas	Seguros Bolivar	Protección	7985161891
10	MORENO GONZALEZ ARMANDO	86041016	Inspector Obra	Sanitas	Seguros Bolivar	Colpensiones	7985161891
11	CANDAMIL GIRALDO JHON EDIER	88254208	Operador	Nueva eps	Seguros Bolivar	Protección	7985161891
12	RAMIREZ RIOS ANDRES CAMILO	1123479103	Rastrillero	Nueva eps	Seguros Bolivar	Porvenir	7985161891
13	GONZALEZ MURILLO HENRY	17390558	Ayudante	Famisanar	Seguros Bolivar	Porvenir	7985161891

Tabla 3. Relación personal empresa ECOBRAS

De igual manera, durante el periodo comprendido entre el **4 de agosto al 30 de agosto de 2025**, el contratista **CONSORCIO VÍAS Y PUENTES 2024**, vinculado al Contrato de Obra Nº 558 de 2024, cumplió con las disposiciones legales y reglamentarias aplicables en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) y Seguridad Industrial, respecto al personal señalado en el acta de inicio.

Para el mes de agosto se evidencia un total de 22 trabajadores operativos y 6 administrativos en el consorcio vías y puentes.

Durante el periodo comprendido en este informe desistió personal de obra

Nombre	Cédula	Cargo	Fecha de ingreso	Fecha de egreso
Robinsón Eduardo Puentes Rozo	1.122.130.098	Operador Minicargador	08/08/2025	13/08/2025

Tabla 4. Relación personal que desistio en el mes de agosto consorcio Vías y puentes

Personal de interventoria

NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO Y/O OFICIO	CÉDULA	N° Planilla
Juan Camilo Posada Varela	Director de interventoría	1.094.921.302	9492754003
Gonzalo Hernández Barrera	Residente de Interventoría	1.026.260.090	9494051019
Yenly Giselle Herrera Álvarez	Residente de interventoría	1.122.120.366	9494051019
Atanael Gómez Ramos	Profesional en Salud Ocupacional	17.389, 654	9494051019
Jhon Fredy Vega	Topógrafo	86.047.660	9494051019
Juan Carlos Posada	Cadenero	16.549.196	9494420931
Ronal Fabian Millan	Conductor	1.075.250.877	9494051019
Luz Angela Cañon Peña	Seguridad y Salud en el Trabajo	52.443.482	9494051019
Sindy Johana Obando	Secretaria	1.012.348.919	9494051019

Tabla 5. Relación seguridad social profesionales interventoría. CONSORCIO INTER VIAL CUBARRAL 2024

Durante el periodo comprendido en este informe desistió personal de interventoria

Nombre	Cédula	Cargo	Fecha de ingreso	Fecha de egreso	N° de planilla
Gonzalo Hernández Barrera	1.026.260.090	Residente de interventoría	04/08/2025	20/08/2025	9494051019

Tabla 6. Relación personal de profesionales retirados del CONSORCIO INTERVÍAL CUBARRAL2024

Relación personal septiembre

ITEM	NOMBRE	N° CEDULA	CARGO	EPS	AFP	ARL	N° Planilla
1	Eduardo Martínez	86.057.208	Director	Sanitas	Colpensiones	Seguros Bolivar	7989057361
2	Rafael Fernando Baquero Medina	17.328.198	Residente de obra 2	Sanitas	Colpensiones	Seguros Bolivar	7989057361
3	Eva Liliana Martínez	1.121.842.823	Ambiental	Nueva eps	Porvenir	Positiva	9491771008
4	Mauren Yulitza Ramirez	1.122.328.198	Profesional SST	Sanitas	Porvenir	Positiva	7989077753
5	Oscar Fernando Vélez Rios	86.070.760	Especialista proyecto	Sanitas	Porvenir	Positiva	7989077753
6	Diego Alexander Duque	86.075.526	Especialista Pavimentos	Famisanar	Porvenir		

Relación personal seguridad social dependientes Consorcio Vías y puentes

ITEM	NOMBRE	N° CEDULA	CARGO	EPS	ARL	AFP	N° Planilla
1	Yilber Gilberto Arias Díaz	1006697791	Operador minicargador	Nueva eps	Positiva	Porvenir	7989077753
2	Luz Adriana Duarte Montes	31037365	Auxiliar vial	Salud Total	Positiva	Porveni8r	7989077753
3	Angela maria Peña Cruz	1124191483	Auxiliar vial	Sanitas	Positiva	Colpensiones	7989077753
4	Ivan Pulido Vargas	17344901	Topógrafo	Cajacopi	Positiva	Colfondos	7989077753
5	Daniel Alexis Ramos Murcia	17423931	Ayudante	Nueva eps	Positiva	Porvenir	7989077753
6	Cristian David Vasquez Bustos	1073704303	Ayudante	Nueva eps	Positiva	Porvenir	7989077753

3230

7	Ricardo Tovar Riaño	79129916	Vigilante	Nueva eps	Positiva	Colpensiones	7989077753
8	Eduar Andres Velandia	1006902330	Ayudante	Nueva eps	Positiva	Protección	7989077753
9	Alexander Villegas	80.912.745	Operador Fresadora	Sura	Sura	Protección	90340267

Relación personal seguridad social dependientes empresa ECOBRAS

ITEM	NOMBRE	N° CEDULA	CARGO	EPS	ARL	AFP	N° planilla
1	PEÑA GUTIERREZ BRAYAN GERARDO	1006775847	Rastrillero	Porvenir	Seguros Bolivar	Cajacopi	7989057361
2	ROJAS SANCHEZ IGNACIO	10168138	Ayudante	Salud total	Seguros Bolivar	Colpensiones	7989057361
3	ROJAS ACEVEDO WILMER	1123562371	Ayudante	Nueva eps	Seguros Bolivar	Protección	7989057361
4	BELLO SANABRIA JUAN SEBASTIAN	1123809664	Ayudante	Sanitas	Seguros Bolivar	Porvenir	7989057361
5	OÑATE SUAREZ FABIAN STIVEN	1234789119	operador	Salud total	Seguros Bolivar	Porvenir	7989057361
6	BUITRAGO MOLINA DEIFAN CAMILO	1234791727	Ayudante	Sanitas	Seguros Bolivar	Porvenir	7989057361
7	MATIAS PARRADO JOSE FLORIBERT O	17344539	operador	Nueva eps	Seguros Bolivar	Colpensiones	7989057361
8	LUIS ANGEL NARVAEZ	10068663	Conductor	Famisanar	Seguros bolivar	Porvenir	7989057361
9	ORTIZ SANCHEZ JOSE FERNEY	86054672	Operador	Sanitas	Seguros Bolivar	Protección	7989057361
10	MORENO GONZALEZ ARMANDO	86041016	Inspector Obra	Sanitas	Seguros Bolívar	Colpensiones	7989057361
11	CANDAMIL GIRALDO JHON EDIER	88254208	Operador	Nueva eps	Seguros Bolivar	Protección	7989057361
12	RAMIREZ RIOS ANDRES CAMILO	1123479103	Rastrillero	Nueva eps	Seguros Bolivar	Porvenir	7989057361
13	GONZALEZ MURILLO HENRY	17390558	Ayudante	Famisanar	Seguros Bolivar	Porvenir	7989057361

Tabla 3. Relación personal empresa ECOBRAS

De igual manera, durante el periodo comprendido entre el **01 y el 30 de septiembre de 2025**, el contratista **CONSORCIO VÍAS Y PUENTES 2024**, vinculado al Contrato de Obra Nº 558 de 2024, cumplió con las disposiciones legales y reglamentarias aplicables en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) y Seguridad Industrial, respecto al personal señalado en el acta de inicio.

Para el mes de septiembre se evidencia un total de 22 trabajadores operativos y 6 administrativos en el consorcio vías y puentes.

Durante el mes de septiembre 2025 desistió personal administrativo obra

Nombre	Cédula	Cargo	Fecha de ingreso	Fecha de egreso
Fredy Alexander Puentes Roza	17.421.937	Ing Residente		31/08/2025
Martin Clavijo	17.344.901	Profesional SST		31/08/2025

Tabla 6. Relación personal de profesionales retirados del CONSORCIO VIAS Y PUENTES

Relación personal octubre consorcio Vias y puentes

ITEM	NOMBRE	N° CEDULA	CARGO	EPS	AFP	ARL	N° Planilla
1	Eduardo Martínez	86.057.208	Director	Sanitas	Colpensiones	Seguros Bolivar	7989057361
2	Rafael Fernando Baquero Medina	17.328.198	Residente de obra 2	Sanitas	Colpensiones	Seguros Bolivar	7989057361
3	Eva Liliana Martínez	1.121.842.823	Ambiental	Nueva eps	Porvenir	Positiva	9491771008
4	Mauren Yulitza Ramirez	1.122.328.198	Profesional SST	Sanitas	Porvenir	Positiva	7989077753
5	Oscar Fernando Vélez Ríos	86.070.760	Especialista proyecto	Sanitas	Porvenir	Positiva	7989077753

Relación personal seguridad social dependientes Consorcio Vias y puentes

ITEM	NOMBRE	N° CEDULA	CARGO	EPS	ARL	AFP	N° Planilla
1	Yilber Gilberto Arias Díaz	1006697791	Operador minicargador	Nueva eps	Positiva	Porvenir	7989077753

Relación personal seguridad social dependientes empresa ECOBRAS

ITEM	NOMBRE	N° CEDULA	CARGO	EPS	ARL	AFP	N° planilla
1	PEÑA GUTIERREZ BRAYAN GERARDO	1006775847	Rastrillero	Porvenir	Seguros Bolivar	Cajacopi	7989057361
2	ROJAS SANCHEZ IGNACIO	10168138	Ayudante	Salud total	Seguros Bolivar	Colpensiones	7989057361
3	ROJAS ACEVEDO WILMER	1123562371	Ayudante	Nueva eps	Seguros Bolivar	Protección	7989057361
4	BELLO SANABRIA JUAN SEBASTIAN	1123809664	Ayudante	Sanitas	Seguros Bolivar	Porvenir	7989057361
5	OÑATE SUAREZ FABIAN STIVEN	1234789119	operador	Salud total	Seguros Bolivar	Porvenir	7989057361
6	BUITRAGO MOLINA DEIFAN CAMILO	1234791727	Ayudante	Sanitas	Seguros Bolivar	Porvenir	7989057361
7	MATIAS PARRADO JOSE FLORIBERT O	17344539	operador	Nueva eps	Seguros Bolivar	Colpensiones	7989057361
8	LUIS ANGEL NARVAEZ	10068663	Conductor	Famisanar	Seguros bolivar	Porvenir	7989057361
9	ORTIZ SANCHEZ JOSE FERNEY	86054672	Operador	Sanitas	Seguros Bolivar	Protección	7989057361
10	MORENO GONZALEZ ARMANDO	86041016	Inspector Obra	Sanitas	Seguros Bolivar	Colpensiones	7989057361
11	CANDAMIL GIRALDO JHON EDIER	88254208	Operador	Nueva eps	Seguros Bolivar	Protección	7989057361
12	RAMIREZ RIOS ANDRES CAMILO	1123479103	Rastrillero	Nueva eps	Seguros Bolivar	Porvenir	7989057361
13	GONZALEZ MURILLO HENRY	17390558	Ayudante	Famisanar	Seguros Bolivar	Porvenir	7989057361

Tabla 3. Relación personal empresa ECOBRAS

Para el mes de octubre se evidencia un total de 14 trabajadores operativos y 5 administrativos en el consorcio vías y puentes.

Personal que desistió en el mes de octubre

Nombre	Cédula	Cargo	Fecha de ingreso	Fecha de egreso	N° planilla
Ricardo Tovar Riaño	79129916	Vigilante	13/08/2025	17/10/2025	7993423186
Eduar Andres Velandia Carranza	1006902330	Ayudante	14/08/2025	4/10/2025	7993423186
Angela maria Peña Cruz	1124191483	Auxiliar vial	13/08/2025	18/10/2025	7993423186
Cristian David Vasquez Bustos	1073704303	Ayudante	14/08/2025	4/10/2025	7993423186
Daniel Alexis Ramos Murcia	17423931	Ayudante	19/08/2025	4/10/2025	7993423186
Luz Adriana Duarte Montes	31037365	Auxiliar vial	13/08/2025	18/10/2025	7993423186
Alexander Villegas	80.912.745	Operador Fresadora	19/08/2025	18/10/2025	7993423186
Alexander Villegas	80.912.745	Operador Fresadora	13/08/2025	30/09/2025	90340267

Tabla 4. Relación personal que desistió en el mes de octubre consorcio Vías y puentes

Para este periodo desistió un total de siete (8) trabajadores Consorcio vías y puentes

En el periodo del 04 de agosto al 15 de octubre de 2025, el contratista **CONSORCIO VÍAS Y PUENTES 2024**, del **Contrato de Obra N.° 558 de 2024**, cumplió con las obligaciones legales en Seguridad y Salud en el Trabajo e Industria, conforme al **Decreto 1072 de 2015**, la **Resolución 0312 de 2019**, la **Ley 1562 de 2012** y la **Ley 100 de 1993**. Se verificó la afiliación del personal al Sistema General de Seguridad Social, el suministro y uso adecuado de los EPP, y la aplicación de los controles operativos requeridos para las actividades ejecutadas en obra.

8. Aportes al sistema de seguridad social:

Para el Contrato N° 558 de 2024, correspondiente al **CONSORCIO VÍAS Y PUENTES 2024**, la Interventoría **CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024** verificó el cumplimiento de la normatividad legal vigente en materia de Seguridad y

3234

Salud en el Trabajo. Se constató que se realizaron oportunamente las afiliaciones y los aportes correspondientes al Sistema General de Riesgos Laborales (EPS, ARL, AFP) de cada uno de los trabajadores que laboran en la obra.

Adicionalmente, la Interventoría supervisó que los contratistas y su personal también contaran con las cotizaciones debidas, garantizando así la cobertura del sistema para proteger a todos los involucrados frente a cualquier eventualidad o riesgo laboral durante la ejecución del proyecto

De igual manera se efectuarán los aportes correspondientes de está interventoría.

PERIODO DE COTIZACION PENSION	PERIODO DE COTIZACION SALUD	ARL
AGOSTO, SEPTIEMBRE Y OCTUBRE 2025	AGOSTO, SEPTIEMBRE Y OCTUBRE 2025	AGOSTO, SEPTIEMBRE Y OCTUBRE 2025

Tabla 7. Planillas de seguridad social del Contratista e interventoría ver en anexos

Nota 1: Independientemente del número de personas involucradas y del tiempo de permanencia en la actividad a realizar, el contratista no está exonerado del cumplimiento de los requisitos legales establecidos. Esto incluye, de manera obligatoria, la afiliación al Sistema General de Riesgos Laborales y el estricto cumplimiento de los procedimientos esenciales para garantizar la seguridad y salud en el trabajo, tales como: autorización de ingreso al área, análisis de trabajo seguro (ATS), permiso de trabajo (PT), provisión y uso adecuado de los elementos de protección personal (EPP), inducción en seguridad y salud en el trabajo (SST), y el manejo integral de residuos sólidos y líquidos.

Esta exigencia busca minimizar riesgos, prevenir accidentes y proteger la integridad física y mental de todos los trabajadores, asegurando que todas las actividades, sin

3235

importar su duración o cantidad de personal, se desarrollen bajo condiciones seguras y controladas, conforme a la normatividad vigente.

8.1. Diseño documental del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajoSG-SST:

En cumplimiento de la normatividad legal vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, el contratista ha desarrollado y documentado su **Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)**, el cual incluye los elementos mínimos exigidos por la legislación colombiana, conforme al Decreto 1072 de 2015 resolución 0312 y demás normativas complementarias.

Mediante la presente parcial N°1 de **2025**, la Interventoría **CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024** realizó la verificación y supervisión del diseño y aplicación de dicha documentación, evidenciando la existencia y uso de formatos correspondientes a capacitaciones, charlas de seguridad, registros de asistencia, análisis de trabajo seguro (ATS), permisos de trabajo (PT), entre otros.

La documentación del SG-SST está orientada al bienestar laboral de los trabajadores y tiene como propósito principal la prevención de accidentes de trabajo (AT) y enfermedades laborales (AL), mediante la aplicación de medidas de control, seguimiento y mejora continua.

Cabe resaltar que la estructura del sistema implementado se encuentra alineada con la metodología del **Ciclo PHVA (Planear – Hacer – Verificar – Actuar)**, lo cual permite la evaluación permanente de las condiciones de trabajo y la adopción de acciones correctivas, preventivas y de mejora, garantizando así su eficacia y sostenibilidad a lo largo del proyecto.

8.2. Asignación del responsable SST competente cumplidas:

EL CONSORCIO TERVIAL CUBARRAL 2024 verifico que el **CONSORCIO VIAS Y** mantuvo en el frente de obra el personal competente en SST cumplió con las siguientes obligaciones y funciones:

- ✓ Un profesional SST.
- ✓ El residente con la formación profesional
- ✓ El personal SST está sujeto directamente del director de Obra, y tiene la autoridad sobre todo el personal de obra.
- ✓ Cumplió con todas las normas, reglas, estándares y procedimientos,establecidos para realizar los trabajos.
- ✓ Implementó acciones para la prevención de riesgos detectados
- ✓ Informó oportunamente a su superior inmediato y a la interventoria EL CONSORCIO INTERVIAL 2025 SST de las novedades presentadas.
- ✓ Se controló la señalización dispuesta en la obra con el fin de evitar accidentes.

8.3. Actividades realizadas en los meses de agosto, septiembre y octubre 2025 por parte del contratista

De acuerdo con lo estipulado con el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST, y la Política del Obra No. 558 DE 2024 el **CONSORCIO VIAS Y PUENTES 2024**, realizó la ejecución de actividades durante los meses del 04 agosto al 15 de octubre 2025, tal como está programado en el plan de trabajo del presente año, estas actividades se llevan a cabo mediante un único frente de trabajo, en el

cual se cumplen a cabalidad con la gestión de seguridad y salud en el trabajo SST, según lo pudo constatar la Interventoría **CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024**, dejando constancia en la siguiente tabla.

GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CUMPLE
1. LIDERAZGO / COMPROMISO / DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO	(SI/NO)
Inspecciones Gerenciales- director de obra / Residente de obra	SI
Revisión de desempeño en SST	SI
Divulgación de Políticas y responsabilidades de SST	SI
2. PROCEDIMIENTOS Y PRACTICAS SEGURAS	
Actualización de Matriz de Peligros	SI
Inspecciones de Frente de obra	SI
Inspección Locativa	SI
Inspección de Herramientas, Maquinaria y equipos	SI
Inspección de EPP´S	SI
3. GESTION DEL RIESGO	
Identificación y divulgación de Peligros	SI
Definición y divulgación de procedimientos y tareas de alto riesgo	SI
Reporte de Actos / Condiciones Inseguras	SI
Investigación de Incidentes / Accidentes del periodo	SI
3.1. HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL	
Demarcación y señalización de área de trabajo	SI
Entrega de Elementos de Protección Personal	SI
Charlas diarias de Seguridad y Salud en el Trabajo	SI
Inducción de seguridad y salud en el trabajo	SI
Divulgación del MEDEVAC, líneas de emergencias, rutas de evacuación	SI
Capacitación de Brigadas de Emergencias	SI
Inspección de Botiquines	SI
Inspección de Extintores	SI
Inspección de Camilla	SI

3235

3.2. MEDICINA PREVENTIVA Y DEL TRABAJO	
Afiliación a seguridad social	SI
Exámenes médicos pre ocupacionales - periódicos -Pos incapacidad y de egreso	SI
3.3. SANEAMIENTO BASICO / GESTIÓN AMBIENTAL	
Control de suministro de hidratación.	SI
Verificación del punto ecológico	SI
Verificación punto de hidratación	SI
Verificación sanitaria en obra	SI
Inspecciones de Gestión de residuos y orden y aseo.	SI
4. SEGUIMIENTO Y CONTROL	
Seguimiento al Plan de Trabajo Anual	SI
Seguimiento de entrega de informes mensuales	SI

Tabla 8. Actividades ejecutadas en la parcial 1. 2025

8.4. Inducción y reinducción:

La Interventoría **CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024** verificó que el contratista **CONSORCIO VÍAS Y PUENTES 2024** llevó a cabo los procesos de **inducción y reinducción** en materia de **Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)** para todo el personal vinculado a la ejecución del proyecto.

Durante estas jornadas, se socializó de manera clara y completa el contenido del **Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)**, incluyendo aspectos como las políticas de seguridad, normatividad aplicable, identificación de peligros, medidas de prevención y control, uso adecuado de elementos de protección personal (EPP), y procedimientos en caso de emergencias.

Estas actividades formativas tienen como objetivo garantizar que todos los trabajadores, tanto nuevos como antiguos, cuenten con el conocimiento necesario para desempeñar sus funciones de manera segura, conforme a lo establecido por

la legislación vigente y las exigencias contractuales. La evidencia de estas actividades se encuentra registrada en los formatos de asistencia y contenido de las capacitaciones, los cuales fueron revisados y avalados por la Interventoría.

8.5. Exámenes médicos ocupacionales:

La Interventoría **CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024** verificó que el contratista **CONSORCIO VÍAS Y PUENTES 2024** realizó la gestión correspondiente para asegurar la práctica de los exámenes médicos ocupacionales de ingreso a la totalidad del personal vinculado a la obra.

Dicha verificación se realizó con el fin de garantizar el cumplimiento de los requisitos legales establecidos en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), asegurando que cada trabajador cuente con un estado de salud compatible con las funciones a desempeñar, conforme a los lineamientos definidos por el Sistema General de Riesgos Laborales.

Esta actividad constituye un componente fundamental dentro de la prevención de riesgos laborales, permitiendo identificar condiciones de salud que puedan generar restricciones, recomendaciones o seguimiento por parte del servicio médico ocupacional. La documentación soporte fue revisada y cotejada por la Interventoría, confirmando su validez y oportunidad.

8.6. Capacitaciones y charlas de SST:

La Interventoría **CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024** verificó que el contratista **CONSORCIO VÍAS Y PUENTES 2024** ha venido implementando de manera continua las actividades de capacitación y sensibilización en materia de

Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), dirigidas a todos los trabajadores vinculados a la obra.

Se enfatizó la importancia de que la Coordinadora SST del contratista realice, como mínimo, charlas de seguridad de 5 minutos diarias (conocidas como "charlas operativas" o "charlas de cinco minutos"), las cuales deben estar orientadas a reforzar temas clave como el uso adecuado de los EPP, identificación de peligros, prácticas seguras, y prevención de accidentes laborales.

La Interventoría también corroboró que estas charlas están siendo soportadas documentalmente mediante registros de asistencia firmados por los trabajadores, los cuales son presentados dentro del informe mensual de SST del contratista, como evidencia del cumplimiento de esta obligación formativa.

8.7. Entrega de EPP:

La Interventoría **CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024** verificó que el contratista **CONSORCIO VÍAS Y PUENTES 2024** realizó la entrega oportuna de los Elementos de Protección Personal **(EPP)** al personal operativo vinculado a las actividades constructivas del proyecto.

Estas actividades, orientadas principalmente a la mejora de la capa de rodadura de la vía, implican el retiro y reemplazo parcial del pavimento deteriorado, lo cual requiere la adopción de medidas de protección adecuadas para mitigar los riesgos asociados a este tipo de intervención.

Se constató que al personal se les entregó la dotación básica y específica conforme a los peligros identificados en cada tarea, incluyendo:

- Casco de seguridad con barboquejo,
- Guantes de diferentes tipos, según el tipo de labor (corte, manipulación de materiales, exposición a calor, entre otros),
- Protectores auditivos (tipo inserción y tipo copa),
- Gafas de seguridad.

La entrega de estos elementos fue registrada mediante los respectivos formatos firmados por los trabajadores, y su uso es supervisado de forma continua en campo por parte del equipo de SST del contratista, bajo seguimiento de la Interventoría.

8.8. Actividades criticas

La Interventoría **CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024** verificó que el contratista **CONSORCIO VÍAS Y PUENTES 2024** ha implementado los protocolos necesarios para el desarrollo seguro de actividades críticas, en coordinación con el residente de obra y el profesional de SST. Se evidenció el aseguramiento del área de trabajo, la verificación del uso de EPP y la inspección previa de condiciones de seguridad, con el fin de proteger la vida e integridad de los trabajadores. Además, se cuenta con lineamientos claros de actuación en caso de que se presenten situaciones de alto riesgo.

- ✓ Realización del análisis de trabajo seguro – ATS.
- ✓ Inspección y verificación de los EPP.
- ✓ Inspección y verificación de los equipos de seguridad.
- ✓ Verificación de la señalización y delimitación del área.
- ✓ Verificación de la supervisión de la actividad.

3292

Actividades del mes:

- ✓ Charlas pre operacional
- ✓ Inspección de extintor
- ✓ Inspección camilla
- ✓ Inspección botiquín
- ✓ Inspección locativa
- ✓ Señalización de áreas
- ✓ Actividades de limpieza y recolección de basuras en las instalaciones.
- ✓ Bienestar social (Trabajo en equipo)
- ✓ Socialización de buenas relaciones personales
- ✓ Entrega de elementos de protección individual
- ✓ Inspección a maquinaria y herramienta
- ✓ Inspección de los EPP´S

9. Accidentalidad Laboral



Gráfico 1. Tasas de accidentabilidad laboral en el CONSORCIO VIAS Y PUENTES 2024

NOTA: Durante el período del mes de agosto del presente año, se presentó (1) evento de accidentalidad laboral.

Tabla de estadísticas

Personal con incapacidades vigentes			
Nombre	Cédula	Fecha	Fecha de reincorporación
0		0	0

Tabla 9. Tasas de estadísticas personal con incapacidades CONSORCIO VIAS Y PUENTES 2024

Ausentismo por enfermedad común			
Nombre	Cédula	Fecha ausentismo	Fecha de reincorporación
0		0	0

Tabla 10. Tasas ausentismo por enfermedad común CONSORCIO VIAS Y PUENTES 2024

Enfermedad Profesional

NOTA: En el transcurso del año 2025, hasta el mes de octubre, se registró una tasa de accidentalidad laboral de uno (1%), correspondiente a un evento ocurrido en el mes de agosto. El incidente reportado no representó riesgos significativos ni consecuencias graves que comprometieran la seguridad o la salud de los trabajadores, así mismo se implementaron las acciones correctivas y preventivas necesarias, manteniéndose un control efectivo sobre las condiciones laborales y evidenciando una tendencia positiva en materia de seguridad industrial durante el periodo evaluado

De igual forma no se registraron incidentes de trabajo, enfermedades laborales ni ausentismos asociados a enfermedad común dentro del personal vinculado a la obra. Este resultado refleja una gestión preventiva efectiva por parte del contratista, en concordancia con los lineamientos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), y evidencia el compromiso con la protección, bienestar y salud de los trabajadores en los diferentes frentes de obra.

3244

10. CONCLUSIONES

Con base en la supervisión realizada durante la presente parcial del **04** de **agosto al 15 de octubre de 2025**, la Interventoria **CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024** concluye que el contratista **CONSORCIO VÍAS Y PUENTES 2024** dio cumplimiento a los lineamientos establecidos en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).

Durante el periodo evaluado se evidenció que:

- Los soportes de Seguridad Social (afiliaciones a **ARL, EPS y AFP**) del personal vinculado al proyecto estuvieron completos, actualizados y disponibles en obra, cumpliendo con los requisitos legales vigentes.
- Se realizaron las charlas de seguridad conforme al cronograma establecido, con enfoque en la prevención de enfermedades laborales (EL), accidentes de trabajo (AT), incidentes (IT) y daños a la propiedad.
- Se promovió y reforzó el cumplimiento de buenas prácticas de orden y limpieza en obra, con el objetivo de mantener un ambiente laboral seguro, controlado y propicio para la prevención de riesgos.

La Interventoría destaca el compromiso del contratista con la implementación de medidas preventivas, así como la disposición para atender los lineamientos de mejora continua en el marco del SG-SS

Profesional en Seguridad Y Salud Ocupacional

Atanael Gómez Ramos

11. Evidencias fotográficas

Inducción





Entrega de EPP´S y dotación









Charlas diarias





3247





Visitas de los entes de gobierno









Acompañamiento en las actividades diarias



Unidad sanitaria



Punto ecológico



Evidencias fotográficas septiembre

Charlas diarias

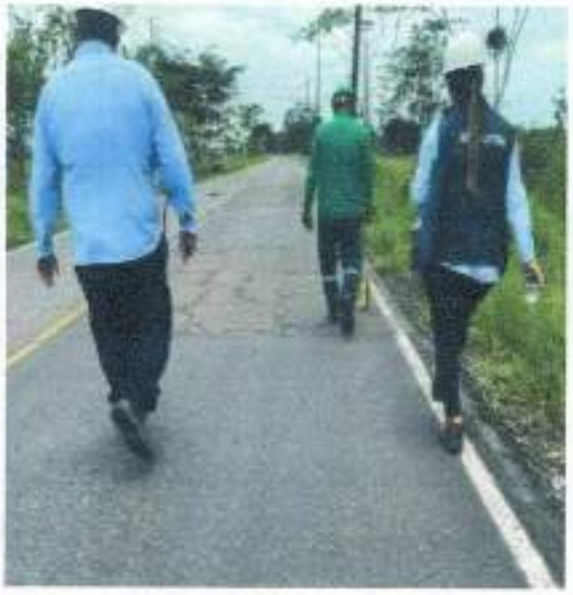




3250

Acompañamiento en las actividades diarias





Unidad Sanitaria	Unidad Sanitaria





CAMPAMENTO	PUNTO ECOLÓGICO
	

Evidencias fotográficas octubre

Charlas diarias





Acompañamiento en las actividades diarias









3253









Kit de emergencia



Unidad sanitaria



CONSORCIO
INTERVIAL CUBARRAL
2024

INFORME PMT - INTERVENTORÍA

CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024

CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024	**SISTEMA DE GESTIÓNN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO . CONTRATO DE INTERVENTORÍA Nº. 169 DE 2025 N° BPIN 2024005500266 INFORME PMT PARCIAL 01- FO-017**

INFORME PMT- ACTA PARCIAL No. OBRA

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No. 169 de 2025

OBJETO CONTRATO:

CONTROL MEDIANTE INTERVENTORÍA PARA EL SEGUIMIENTO TÉCNICO, ADMINISTRATIVO, FINANCIERO, CONTABLE, Y JURÍDICO A LA REHABILITACIÓN DE 10,72 KM DE LA VÍA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VÍA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META Y CONSTRUCCIÓN DE CINCO PUENTES EN LAS VEREDAS SANTA HELENA, LOS MANGOS Y PATIO BONITO DEL MUNICIPIO DE GRANADA, META.



OBJETO DEL PROYECTO

BPIN 2024005500266 "CONTROL MEDIANTE INTERVENTORÍA PARA EL SEGUIMIENTO TÉCNICO, ADMINISTRATIVO, FINANCIERO, CONTABLE, Y JURÍDICO REHABILITACIÒN DE 10,72 KM DE LA VÍA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VÍA.NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META

CONTRATISTA:

CONSORCIO VIAS Y PUENTES 2024

INTERVENTORÍA

CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024

PERIODO: 04 DE AGOSTO AL 15 DE OCTUBRE DE 2025

URBANIZACION PRADOS DE MAVICURE MANZANA H9 BIFAMILIAR 5C VILLAVICENCIO-META
consorciointervialcubarral@gmail.com
Cel.: (+57) 300 3475090

Contenido

Introducción 3
finalidad del contrato y proyecto de interventoría 3
Alcance del contrato 4
Alcance del proyecto 5
Objetivo General 5
Objetivo SG-SST 5
Localización del proyecto 6
PRESUPUESTO PMT 7
PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO – PMT 7
Conclusión 14
Evidencia fotográfica PMT parcial 01 15

Introducción

El **CONSORCIO INTERVIAL CUBARAL 2024** y como representante legal de este **ROSANETH ANGARITA GOMEZ** identificada con cedula de ciudadanía No. 1.018.497.426 de Bogotá D.C., se encuentra ejecutando el Contrato de Interventoria N° 169 DE 2025, que tiene como objeto **CONTROL MEDIANTE INTERVENTORÍA PARA EL SEGUIMIENTO TÉCNICO, ADMINISTRATIVO, FINANCIERO, CONTABLE, Y JURÍDICO A LA REHABILITACIÓN DE 10,72 KM DE LA VÍA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VÍA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META.**

Se abre proceso de contratación No. LP-AIM-CO-005-2024 con el siguiente objeto rehabilitación de 10,72 km de la vía secundaria que conduce de la vía nacional al casco urbano del Municipio de Cubarral, Meta, el cual describe la problemática del municipio de Cubarral, en la actualidad se ha visto afectada en el aumento de la tasa de accidentalidad debido a las malas condiciones en las que se encuentra actualmente la via secundaria que conduce de la vía nacional al casco urbano del municipio. Como solución a esta problemática, la AIM con documentos técnicos correspondientes, formuló y estructuró un proyecto mediante las siguientes alternativas de solución: mejorar la capa de rodadura de la vía, mediante el retiro y reemplazo parcial de las áreas de pavimento que se encuentren deterioradas y que afecten la capa asfáltica

Para dicho proceso se une esfuerzos de las empresas ECOBRAS S.A. y GRAVICON S.A. creando el CONSORCIO VIAS Y PUENTES para al contrato 558 de 2024.

finalidad del contrato y proyecto de interventoria

La finalidad del **CONTRATO DE INTERVENTORÍA N° 169 DE 2025** que tiene por objeto **"EL CONTROL MEDIANTE INTERVENTORÍA PARA EL SEGUIMIENTO**

TÉCNICO, ADMINISTRATIVO, FINANCIERO, CONTABLE, Y JURÍDICO A LA REHABILITACIÓN DE 10,72 KM DE LA VÍA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VÍA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META Y CONSTRUCCIÓN DE CINCO PUENTES EN LAS VEREDAS SANTA HELENA, LOS MANGOS Y PATIO BONITO DEL MUNICIPIO DE GRANADA, META"." **por un valor de ($852.131.497.00.)** OCHOCIENTOS CINCUETA Y DOS MILLONES, CIENTO TREINTTA Y UN MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y SIETE PESOS M/CTE; y, como objeto del proyecto con **BPIN 2024005500266 "EL CONTROL MEDIANTE INTERVENTORÍA PARA EL SEGUIMIENTO TÉCNICO, ADMINISTRATIVO, FINANCIERO, CONTABLE, Y JURÍDICO A LA REHABILITACIÓN DE 10,72 KM DE LA VÍA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VÍA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META."** Por un valor de **($ 463.566.416,00.)** CUATROCIENTOS SESENTA Y TRES MILLONES QUINIENTOS SESENTA Y SEIS MIL CUATROCIENTOS DIESICEIS PESOS M/CTE. Tiene por objetivo cumplir con las obligaciones pactadas en el contrato. Además, de acuerdo con la naturaleza del contrato y con el fin de proteger el patrimonio del municipio de un eventual incumplimiento total o parcial de las obligaciones nacidas del contrato o de su cumplimiento defectuoso por parte del contratista, es poder conminarlo cuando éste suministre un bien o servicio de mala calidad no atendiendo las condiciones pactadas en el contrato.

Alcance del contrato

De acuerdo al presupuesto oficial del Contrato de Obra **N° 588 DE 2024** se prevé desarrollar la **"REHABILITACIÓN DE 10,72 KM DE LA VÍA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VÍA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META Y CONSTRUCCIÓN DE CINCO PUENTES EN LAS**

VEREDAS SANTA HELENA, LOS MANGOS Y PATIO BONITO DEL MUNICIPIO DE GRANADA, META". por un valor del contrato **($ $8.801.405.003,00),** OCHO MIL OCHOCIENTOS UN MILLONES, CUATROCIENTOS CINCO MIL TRES PESOS M/CTE, el cual debe el cual debe cumplirse acorde a los diseños contractualmente aprobados.

Alcance del proyecto

De acuerdo al presupuesto oficial del proyecto de obra **con BPIN 2024005500266** se prevé desarrollar la **"REHABILITACIÓN DE 10,72 KM DE LA VÍA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VÍA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META** por un valor de (**$4.995.820.538,00**). CUATRO MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y CINCO MILLONES OCHOCIENTOS VEINTE MIL QUNIENTOS TREINTA Y OCHO PESOS M/CTE, el cual debe cumplirse acorde a los diseños contractualmente aprobados.

Objetivo General

Mitigar el impacto causado o generado por el desarrollo de las actividades que se ejecutarán en el proyecto de objeto **"rehabilitación de 10,72 km de la vía secundaria que conduce de la vía nacional al casco urbano del Municipio de Cubarral, Meta** y construcción de cinco puentes en las veredas santa helena, los mangos y patio bonito del municipio de granada, meta".

Objetivo SG-SST

Implementar medidas preventivas y correctivas que reduzcan los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, la comunidad y el medio ambiente durante la

ejecución de las obras de rehabilitación vial, garantizando el cumplimiento de la normativa vigente en materia de SG- SST.

Localización del proyecto

El proyecto está ubicado en la vía secundaria que conduce de la vía nacional al casco urbano del municipio de Cubarral, como de las vías terciarias que comunica la vereda Santa Helena, Los Mangos y Patio Bonito se encuentra en malas condiciones de transpirabilidad.



Ubicación del municipio y localidad de Cubarral en el departamento del Meta de Colombia.



Ilustración 1 Localización de los Municipio

PRESUPUESTO PMT

La asignación del presupuesto corresponde a **($56.889.761).** CINCUENTA Y SEIS MILLONES OCHOCIENTOS OCHENTA Y NUEVE MIL SETECIENTOS SESENTA Y UN PESOS M/CTE para la ejecución del Plan de Manejo de Tránsito **(PMT)** se sustenta en el principio de eficiencia y eficacia del gasto público, En este sentido, el presente presupuesto, actúa conforme a la norma, asegurando la viabilidad técnica, financiera y operativa del PMT.

PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO – PMT

El **CONSORCIO VÍAS Y PUENTES 2024**, contratista de obra del **Contrato N.° 558 de 2024**, presentó a la Interventoría el Plan de Manejo de Tránsito **(PMT)**, el cual fue previamente aprobado por la Secretaría de Tránsito Municipal.

Este plan fue formulado con base en los lineamientos y directrices técnicas aplicables al tipo de proyecto a ejecutar, con el objetivo de prevenir, mitigar o minimizar los impactos que puedan derivarse de la ejecución de las obras, especialmente en lo relacionado con la movilidad y seguridad vial.

Durante la construcción de las obras de pavimentación, se contempla la realización de cierres temporales por tramos, los cuales deberán ser socializados con anticipación a la comunidad. Esta socialización debe incluir información clara sobre la ubicación, extensión y duración de los cierres, con el fin de garantizar una adecuada planeación y aceptación por parte de los actores viales.

Asimismo, el uso de señalización preventiva será de obligatorio cumplimiento. Esta señalización deberá permanecer visible y en condiciones adecuadas durante todo el tiempo que dure la intervención del tramo, incluyendo aquellas zonas donde se realice fresado o queden condiciones transitorias que representen riesgos para la seguridad vial.

Cabe destacar que el PMT está sujeto a modificaciones en función de requerimientos técnicos, sociales, ambientales o logísticos que puedan surgir durante el desarrollo del proyecto. Cualquier ajuste deberá contar con la debida justificación y aprobación por parte de las autoridades competentes

Durante la ejecución de los trabajos en la vía se dispuso de los siguientes Elementos de señalización Preventiva y Reglamentaria para minimizar los riesgos a los que están expuestos los trabajadores, de acuerdo al esquema Típico 12 del manual de señalización Vial 2015.

Dos (2) Señal de Fin de Obra SIO-03
Dos (2) Señales de Auxiliar de Tránsito SPO-03
Dos (2) Señales Trabajos en la Vía SPO-01
Dos (2) Maquinaria en Vía
Dos (2) Angostamiento derecha e izquierda
Dos (2) Señal velocidad máxima SR-30

De acuerdo a las condiciones actuales de la obra se están instalando las señales de forma móviles en la zona de intervención, durante la ejecución no se contempla trabajos nocturnos por lo cual no se incluyen dispositivos reflectivos.

Señales preventivas e informativas





circulación. El texto de la señal deberá mencionar el (los) carril(es) inhabilitado(s) para el servicio. Por ejemplo: "CARRIL CENTRAL CERRADO"	
SIO-05. DESVÍO Esta señal se empleará para advertir a los usuarios de las vías, la proximidad a un sitio en el cual se desvía la circulación del tránsito. Deberá indicarse la distancia a la cual se encuentra el desvío.	SID-05 DESVÍO A 100 m

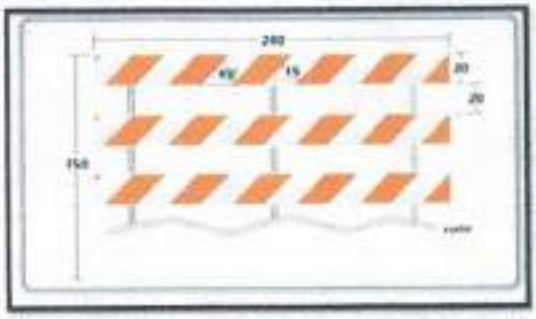
Barricadas

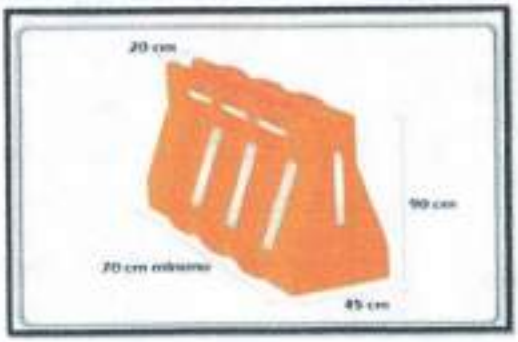
Las barricadas estarán formadas por bandas o listones horizontales, con una longitud entre 2,0 m y 2,4 m y una altura de 0,20 m, separada por espacios iguales a sus alturas. Las bandas serán fijadas a postes firmemente hincados cuando sean fijadas para obras de larga duración y sobre caballetes cuando sean portátiles para obras de corta duración. La altura de cada barricada deberá ser de 1,50 m como

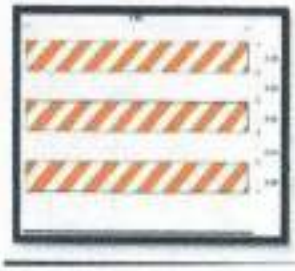
minimo. En la Las franjas de las barreras serán de colores alternados blanco y naranja, con una inclinación hacia el piso de 45 grados en la dirección del paso de los vehículos.











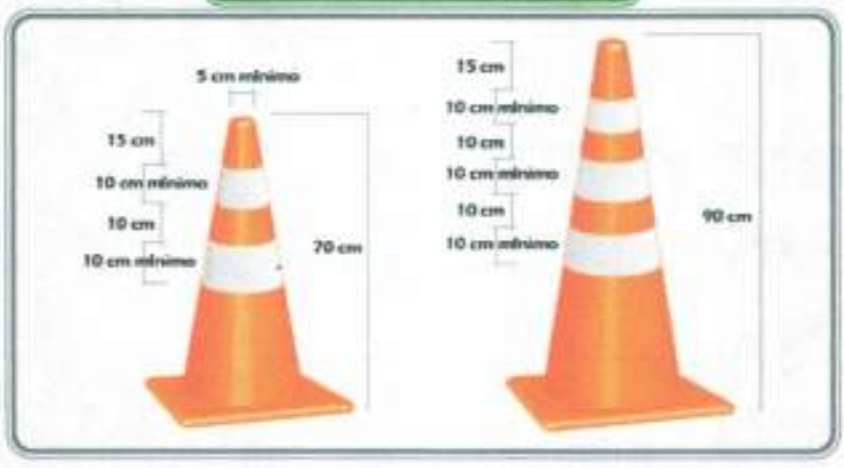


Delineadores tubulares compuestos

Estos dispositivos de canalización vehicular y peatonal serán fabricados en material plástico anaranjado. Las características del material serán similares a las descritas en los conos. Estos elementos tendrán una altura no menor a 0,70 m y un diámetro no menor a 7 cm, ni mayor a 10 cm.

Deberán contar con tres bandas de 7,5 cm, separadas entre sí no menos de 10 cm, elaboradas en lámina reflectiva blanca Tipo II o Tipo IV. En su parte inferior serán anclados a una base que garantice su estabilidad, la cual podrá contar con un lastre que contenga materiales deformables (que no sea concreto ni piedras) y que le proporcione estabilidad en su posición vertical.

Figura 4-11 Conos



Control PARE-SIGA



Ilustración 5. Operación del sistema Pare/ Siga

***Ilustración** 4. PARE---SIGA*

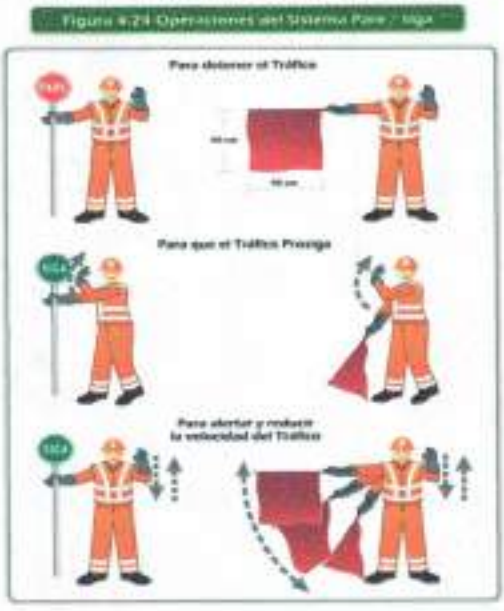
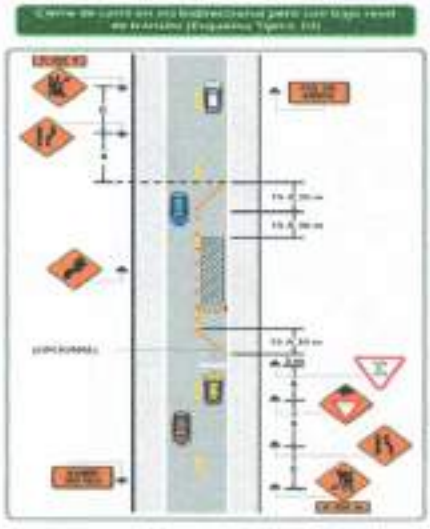


Ilustración 4. Cierre de una via de dos carriles con auxiliares de transito	*Ilustración 3. Cierre de un carril en vía bidireccional*
	

Cierre de carril en vía bidireccional, pero con bajo nivel de tránsito (esquema tipico 10). Este esquema se puede utilizar como alternativa al esquema 9 cuando se den las condiciones siguientes:

- El volumen de tráfico es tal que existen lagunas suficientes para el tránsito vehicular que debe rendir el derecho de paso.
- Los conductores de ambas direcciones puedan ver el tráfico que se le acerca en la dirección contraria más allá del lugar de trafico.

Conclusión

Con base en la supervisión técnica realizada durante el periodo comprendido entre el 4 de agosto y el 15 de octubre de 2025, la Interventoría CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024 concluye que el Contratista CONSORCIO VÍAS Y PUENTES 2024 dio cumplimiento a los lineamientos establecidos en su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), así como a las disposiciones técnicas definidas en el Plan de Manejo de Tráfico (PMT) para el desarrollo de las actividades constructivas.

Las labores ejecutadas se desarrollaron conforme a los procedimientos operativos y los estándares de control definidos en los documentos del SG-SST y del PMT, evidenciándose una adecuada gestión de los riesgos laborales, la implementación de medidas preventivas y correctivas, y el aseguramiento de condiciones seguras para los trabajadores y los usuarios de la vía.

Asimismo, se verificó la instalación, mantenimiento y actualización de la señalización preventiva, informativa y reglamentaria acorde con las condiciones de la obra y con la normatividad vigente, garantizando la operación segura del tránsito y la integridad del personal de obra. La ejecución de las actividades se efectuó bajo criterios de seguridad operacional, higiene industrial y control de riesgos, sin que se observaran desviaciones críticas que comprometieran la continuidad o seguridad del proyecto.

Evidencia fotográfica PMT parcial 01



Fotografía 1. Cierre total de la via



Fotografía 2. Cierre de via en un solo sentido, paso alterno



Fotografía 3. Cierre de via en un solo sentido



Fotografía 4. Cierre con delimitación tubular



Fotografia 5. Cierre de via en un solo sentido



Fotografía 6. Cierre de via en un solo sentido paso alterno



Fotografia 7. Cierre de via en un solo sentido



Fotografía 8. Cierre de via en un solo sentido

Evidencias fotográficas septiembre



Fotografía 9. Cierre de via en un solo sentido



Fotografía 10. Cierre de via en un solo sentido



Fotografía 11. Delineadores tubulares



Fotografía 12. Barricadas/ maletines, cierres temporales



Fotografía 13. Señal PARE/ SIGA



Fotografía 14. Desvio PARE / SIGA



Fotografia 15. Delineadores tubulares



Fotografía 16. Desvio PARE / SIGA



Fotografía 17. Desvio PARE / SIGA



Fotografía 18. Demarcación Lineal

Evidencias de octubre



Fotografía 19. Cierre de via en un solo sentido



Fotografía 20. Cierre de via en un solo sentido



Fotografia 21. Delineadores tubulares



Fotografia 22. Cierre en un solo carrl



Fotografía 23. Señal PARE/ SIGA



Fotografía 24. Delineadores tubulares



Fotografía 25. Señalización informativa



Fotografía 26. Desvio PARE / SIGA



Fotografía 27. Desvio PARE / SIGA



Fotografía 28. Delineadores tubulares

CONSORCIO
INTERVIAL CUBARRAL
2024

CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024

CONCEPTO - LABORATORIO

CONSORCIO
INTERVIAL CUBARRAL
2024

INFORME PARCIAL DE OBRA No.1

ESPECIALISTA EN PAVIMENTOS

CONTRATO DE INTERVENTORIA No. 169 DE 2025

CONTROL MEDIANTE INTERVENTORÍA PARA EL SEGUIMIENTO TÉCNICO, ADMINISTRATIVO, FINANCIERO, CONTABLE, Y JURÍDICO A LA REHABILITACIÓN DE 10,72 KM DE LA VÍA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VÍA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META

CONTRATO DE OBRA No: 558 DE 2024

PROYECTO No: 2024005500266

REHABILITACIÓN DE 10,72 KM DE LA VÍA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VÍA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META.

PERIODO: 04 DE AGOSTO AL 15 DE OCTUBRE DE 2025

CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2025
CUBARRAL - META

CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024

ANÁLISIS DE CONTROL DE CALIDAD DE LA MEZCLA ASFÁLTICA

MDC-19

Norma de referencia: Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras INVIAS – 2013.

---

1. Introducción

De acuerdo con la revisión de los ensayos de laboratorio presentados por el Contratista CONSORCIO VÍAS Y PUENTES, se efectuó la verificación del control de calidad de la mezcla asfáltica tipo MDC-19, correspondiente a las jornadas de producción y colocación comprendidas entre el 04 de agosto y el 15 de octubre de 2025.

Los resultados y registros se encuentran anexos en los informes mensuales de obra y se analizaron en función de los criterios de aceptación establecidos en las Especificaciones INVIAS 2013, artículo 450-13, y la fórmula de trabajo del diseño Marshall aprobada para el proyecto.

---

2. Resultados de Ensayos y Verificación de Cumplimiento

2.1 Granulometria

Se registran las granulometrias del material pétreo procedente de la planta Rio Guayuriba, de acuerdo con las jornadas laboradas en el periodo, evidenciando el cumplimiento del material en cada uno de los tamices desde el tamiz ¾" hasta el tamiz No. 200 de acuerdo con la tabla 450-6 FRANJAS GRANULOMETRICAS, ART. 450-13.

2.2 Contenido de Asfalto

Todas las muestras cumplen con el contenido de asfalto y están dentro de la tolerancia que exige la especificación (±0.3%) de acuerdo con la fórmula de trabajo del diseño.

2.3 Vacios con Aire (Va)

El informe de calidad de mezcla incluye el registro de la gravedad especifica a granel, y se observa que, en todos los informes de las jornadas presentadas, está cumpliendo el criterio de aceptación para una capa de rodadura y un nivel de tránsito NT3.

CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024

CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024

2.4 Estabilidad (N)

Los registros de estabilidad durante el periodo evaluado presentan la siguiente situación:

Agosto: En todos los ensayos realizados, la estabilidad obtenida supera el 90% del valor de referencia correspondiente a la mezcla del diseño Marshall (18.580 N), cumpliendo con el requisito mínimo exigido.

Septiembre: Los registros de los ensayos de estabilidad correspondientes a las jornadas del 18, 19 y 20 de septiembre presentan resultados de 13.71 KN, 14.39 KN y 14.43 KN, respectivamente. Estos valores cumplen con los criterios establecidos en la especifica, sin embargo, son inferiores al 90% de la estabilidad obtenida en la mezcla de la fórmula de trabajo (18.58KN).

Octubre: En todos los ensayos realizados, la estabilidad obtenida supera el 90% del valor de referencia correspondiente a la mezcla del diseño Marshall (18.580 N), cumpliendo con el requisito mínimo exigido.

2.5 Flujo (mm)

El flujo medido en las sondas está entre el 80% y 120% del valor obtenido en la fórmula de trabajo "DISEÑO MARSHALL" y de acuerdo con los criterios establecidos en la definición INVIAS, ARTÍCULO 450-13 tabla 450-10.

2.6 Relación Estabilidad / Flujo (kN/mm)

Todos los registros del control de calidad de la mezcla, con relación a este ensayo están cumpliendo el criterio de aceptación de la norma.

2.7 Cemento Asfáltico

El material bituminoso empleado en la mezcla corresponde a un cemento asfáltico 60/70 – Apiay, conforme al diseño original del método Marshall. Sin embargo, durante el periodo evaluado se utilizó cemento asfáltico proveniente de Barrancabermeja, lo cual difiere de la fuente empleada en la elaboración del diseño de la mezcla, originalmente realizada con material producido por Apiay – Ecopetrol. Se solicitó al contratista dar claridad en este aspecto.

Esta diferencia en el origen del material bituminoso puede influir en las propiedades reológicas y, por consiguiente, en la estabilidad y flujo de la mezcla asfáltica. Por lo tanto, se recomienda al contratista verificar la equivalencia de las propiedades del cemento asfáltico (penetración, punto de ablandamiento, viscosidad, ductilidad, etc.) entre ambos proveedores, con el fin de determinar si la variación en la estabilidad se relaciona con el cambio de fuente del ligante.

3. Comentarios.

Los resultados de los ensayos de control de calidad correspondientes al periodo evaluado indican que la mezcla asfáltica tipo MDC-19 cumple en general con los criterios de aceptación establecidos en las Especificaciones INVIAS 2013 y en la fórmula de trabajo aprobada para el proyecto.

CONTENIDO DE ASFALTO

Los materiales pétreos y el contenido de asfalto se mantienen dentro de los rangos de tolerancia exigidos, garantizando una adecuada conformación y uniformidad de la mezcla.

VACÍOS CON AIRE Y FLUJO

Los valores obtenidos en estos parámetros se encuentran dentro de los limites especificados para capas de rodadura con nivel de tránsito NT3, lo cual indica un comportamiento adecuado en términos de densidad y deformación.

ESTABILIDAD

Aunque los resultados de estabilidad cumplen con el mínimo exigido, se obtuvo una reducción frente al valor obtenido en la mezcla de diseño (inferior al 90%) específicamente durante el mes de septiembre en las jornadas del 18, 19 y 20. Este aspecto fue monitoreado en los controles posteriores, evidenciándose una recuperación en los valores durante el mes de octubre, donde todos los ensayos superaron el 90% del valor de referencia.

YENLY GISELLE HERRERA ALVAREZ
ESPECIALISTA EN PAVIMENTOS
RESIDENTE DE INTERVENTORIA
N° M. P.:25202-198320 CND

CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024

ACTA RESUMEN ENSAYOS Y PRUEBA DE LABORATORIOS DE OBRA

Formato 112-ECP-FR-018

AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL **META**
NIT. 900220547-5

ACTA RESUMEN DE ENSAYOS Y PRUEBAS DE LABORATORIO OBRA

112-ECP-FR-018-V04
09/09/2024

CONTRATO N°	058 DE 2024	PROYECTO N°	BPIN 2024005590208
OBJETO DEL CONTRATO	"REHABILITACIÓN DE 10,72 KM DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VÍA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META Y CONSTRUCCIÓN DE CINCO PUENTES EN LAS VEREDAS SANTA HELENA, LOS MANGOS Y PATIO BONITO DEL MUNICIPIO DE GRANADA, META"		
OBJETO DEL PROYECTO:	"MEJORAMIENTO DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VIA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META"		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VÍAS Y PUENTES R/L RAFAEL FERNANDO BAQUERO MEDINA		
NIT:	NIT: 901.901.535 - 8		
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N°	169 DE 2025		
INTERVENTORÍA:	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024 NIT: 901.930.634-8 R/L ROSANETH ANGARITA GOMEZ		

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO

Fecha	Ensayo realizado por C / I*	Material	Nombre Prueba / Ensayo	Localización	Laboratorio	Norma / Especificación	Resultados		Análisis de Resultados	Observaciones / Decisiones tomadas cuando no cumple norma o especificación
							Rango Cumplimiento	Porcentaje Obtenido %	Cumple S/N	
12/08/2025	C	Mezcla Densa en Caliente MDC-19	Estabilidad	San Luis de Cubarral	ECOBRAS S.A	E-748	16.72 - 23.23	17.99	S	
			Análisis Granulometrico 1 1/2			E-782	100 - 100	100.00%	S	
			Análisis Granulometrico 1"			E-782	100 - 100	100.00%	S	
			Análisis Granulometrico 3/4"			E-782	100 - 100	100.00%	S	
			Análisis Granulometrico 1/2"			E-782	90 - 95	93.80%	S	
			Análisis Granulometrico 3/8"			E-782	70 - 88	71.70%	S	
			Análisis Granulometrico #4			E-782	49 - 65	55.20%	S	
			Análisis Granulometrico #10			E-782	29 - 45	37.90%	S	
			Análisis Granulometrico #40			E-782	14 - 25	20.00%	S	
			Análisis Granulometrico #80			E-782	8 - 17	10.00%	S	
			Análisis Granulometrico #200			E-782	4 - 8	6.00%	S	
			Análisis Granulometrico pasa 200			E-782		0.00%	S	
			Extracción Cuantitativa de asfalto			E-732	4.7% - 5.3%	4.90%	S	
			Rice			E-733		2.353	S	
			Flujo			E-748	2.0 - 3.5	3.30	S	
			Gravedad Específica			E-735		2.49	S	
			Vacios de Aire			E-736	4 - 6	5.50	S	
			Relación Estabilidad / Flujo				3.0 - 6.0	5.27	S	

* Contratista / Interventor
Se anexan los soportes de las diferentes pruebas y ensayos de laboratorio

COMENTARIOS DEL ESPECIALISTA AL RESULTADO DE LOS ENSAYOS:

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, el día 1 DE SEPTIEMBRE DE 2025

Firma
Nombre: EDUARDO MARTINEZ TARACHE
**DIRECTOR DE OBRA
N° Matrícula Profesional: 25202-102862 CND

Firma
Nombre: JUAN CAMILO POSADA VARELA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
N° Matrícula Profesional: 63202-294712 CND

Firma
Nombre: DIEGO ALEXANDER DUQUE
ESPECIALISTA DE PAVIMENTOS
N° Matrícula Profesional: 25202-156824 CND

** Nota: En caso de Obra: Director de Obra. En caso de Consultoría: Director de Consultoría. En Otros : Representante Legal o Apoderado
Nota: Verificar la vigencia del documento en el listado maestro de documentos.

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1- Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

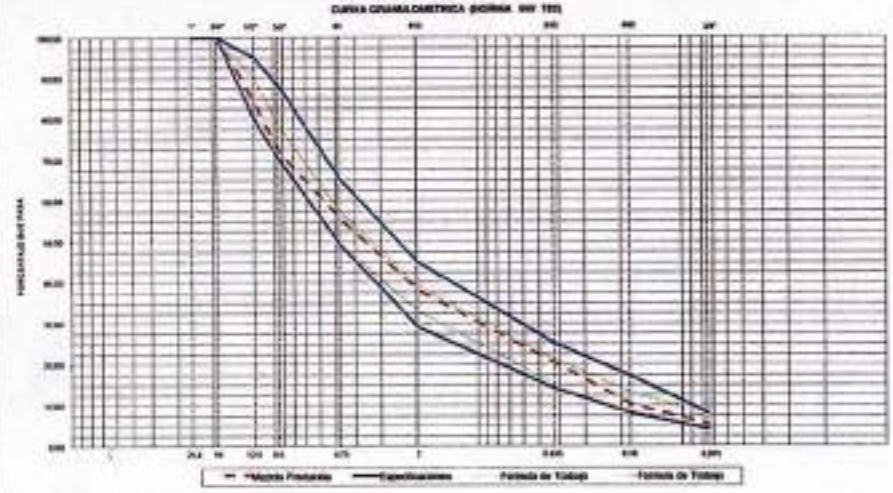
ECOBRAS S.A.
Ingenieros Contratistas

ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS EN MEZCLAS EN CALIENTE INV E- 782
ESTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS EN CALIENTE PARA PAVIMENTO INV E- 732
GRAVEDAD ESPECIFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS NO ABSORSENTES EMPLEANDO ESPECIMENES SATURADOS Y SUPERFICIE SECA INV E -733
PORCENTAJE DE VACIOS DE AIRE EN MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS INV E- 736
RESISTENCIA DE MEZCLAS ASFALTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL INV E- 748
GRAVEDAD MAXIMA DE MEZCLAS ASFALTICAS PARA PAVIMENTOS INV E- 735

CLIENTE: CONSORCIO VIAS Y PUENTES
OBRA: MEJORAMIENTO VIA A CUBARRAL
LOCALIZACIÓN: CUBARRAL - META
TIPO DE MEZCLA: MDC-19 NIVEL DE TRÁFICO: NT3

FECHA DE TOMA: 13-ago-24
FECHA DE ENSAYO: 13-ago-24
HORA: 8:53 a. m.
REMISIÓN: 33658

CURVA GRANULOMETRICA (NORMA INV 782)



Peso seco antes de lavar (g)		2580,0	Peso seco después de lavar (g)		2431,3	Cumple Franja (SI/NO)		Cumple tolerancia (SI/NO)	
TAMIZ		PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA	ESPECIFICACIÓN		TOLERANCIA RESPECTO A FORMULA DE TRABAJO	
No.	mm								
1 1/2"	37,5	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0	100,0
1"	25	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0	100,0
3/4"	19,0	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0	100,0
1/2"	12,5	414,7	16,0	16,0	83,9	90	95	82,9	98,9
3/8"	9,5	309,7	12,1	28,3	71,7	70	88	75,9	76,9
4	4,75	422,5	16,6	44,8	55,2	49	65	49,9	57,0
10	2,00	442,5	17,3	62,1	37,9	29	45	33,9	38,0
40	0,425	458,4	17,9	80,0	20,0	14	25	15,9	21,0
80	0,180	358,6	14,0	94,0	6,0	8	17	9,0	13,0
200	0,075	127,0	5,0	98,9	1,0	4	8	4,0	7,6
PASA 200	0,075	138,8	5,0	100,0	0,0				

EXTRACCIÓN DE ASFALTO

PESO MUESTRA INICIAL	2663,0	g
PESO MUESTRA FINAL	2580,0	g
% DE ASFALTO	4,9%	

ESPECIFICACIÓN

Tolerancia ±	0,3%	
% de asfalto de diseño (%)	5,0%	
Rango de % de asfalto (%)	4,7%	5,3%

g Asfalto	1,020
g Agregados:	2,656
Pmm (g/cm³)	2,498

% asfalto de diseño:	5,0%
T° de compactacion:	140

ESTABILIDAD ET (N)	18.580
FLUJO ET (mm)	3,3

MUESTRA No	% ASFALTO	PESO DE MEZCLA (g)			VOLUMEN (cm³)	PESO ESPECÍFICO (g/cm³)			VOLUMEN EN % TOTAL				% VACÍOS DE AGREGADOS MINERALES	% ASFALTO EFECTIVO DE PESO TOTAL	% VACIOS LLENOS DE ASFALTO	RELACIÓN LLENANTE - LIGANTE	ESTABILIDAD (N)		FLUJO (mm)	RELACIÓN ESFT (N/mm)
		en el aire	en agua	saturado		BULK	MEZCLA TEÓRICA	MÁXIMA MEZCLA	AGREGADOS	VACÍOS CON AIRE	ASFALTO EFECTIVO	ASFALTO ABSORBIDO					MEDIDA	CORREGIDA		
1	4,9%	1226,3	710,2	1229,3	519,1	2,360	2,499	2,498	83,183	4,990	4,399	0,035	16,817	4,910	67,283	1,035	18,20	17,59	3,46	5,29
2		1231,0	704,4	1232,4	518,0	2,357				5,341							18,48	18,20	3,62	5,18
3		1218,3	704,6	1222,7	518,1	2,352				5,543							18,30	18,15	3,41	5,32
4		1218,4	698,9	1220,3	521,3	2,337				6,145							17,90	17,57	3,33	5,28
		PROMEDIO:				2,353	2,5	2,498	83,2	5,9	4,91	0,03	16,82	4,91	67,3	1,02	18,20	17,99	3,4	5,27
		ESPECIFICACIÓN:		MIN						4			15		65	0,8	9,00	16,72	2,0	3,0
				MAX						6			-		75	1,2	23,23	23,23	3,5	4,0

Observaciones:

Laboratorista Oscar Leonardo Hernandez
REALIZÓ

Laura Lorenzo Bo
Ing. Laura Lorenzo
APROBÓ

AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META
NIT. 900220547-5

ACTA RESUMEN DE ENSAYOS Y PRUEBAS DE LABORATORIO OBRA

112-ECP-FR-018-V04
09/09/2024

CONTRATO N°	658 DE 2024	PROYECTO N°	BPIN 202400550266
OBJETO DEL CONTRATO	"REHABILITACION DE 10,72 KM DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VÍA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META Y CONSTRUCCIÓN DE CINCO PUENTES EN LAS VEREDAS SANTA HELENA, LOS MANGOS Y PATIO BONITO DEL MUNICIPIO DE GRANADA, META"		
OBJETO DEL PROYECTO:	"MEJORAMIENTO DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VIA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META"		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VÍAS Y PUENTES R/L RAFAEL FERNANDO BAQUERO MEDINA		
NIT:	NIT: 901.901.935 - 6		
CONTRATO DE INTERVENTORIA N°	169 DE 2025		
INTERVENTORÍA:	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2034 NIT: 901.930.634-8 R/L ROSANETH ANGARITA GOMEZ		

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO

Fecha	Ensayo realizado por C / T*	Material	Nombre Prueba / Ensayo	Localización	Laboratorio	Norma / Especificación	Resultados		Análisis de Resultados	Observaciones / Decisiones tomadas cuando no cumple norma o especificación
							Rango Cumplimiento	Porcentaje Obtenido %	Cumple S/N	
13/08/2025	C	Mezcla Densa en Caliente MDC-19	Estabilidad	San Luis de Cubarral	ECOBRAS S.A	E-748	18.72 - 23.23	18.17	S	
			Analisis Granulometrico 1 1/2			E-782	100 - 100	100.00%	S	
			Analisis Granulometrico 1"			E-782	100 - 100	100.00%	S	
			Analisis Granulometrico 3/4"			E-782	100 - 100	100.00%	S	
			Analisis Granulometrico 1/2"			E-782	80 - 95	83.00%	S	
			Analisis Granulometrico 3/8"			E-782	70 - 86	71.60%	S	
			Analisis Granulometrico #4			E-782	49 - 65	54.80%	S	
			Analisis Granulometrico #10			E-782	29 - 45	37.50%	S	
			Analisis Granulometrico #40			E-782	14 - 25	20.20%	S	
			Analisis Granulometrico #80			E-782	8 - 17	12.40%	S	
			Analisis Granulometrico #200			E-782	4 - 8	5.50%	S	
			Analisis Granulometrico pasa 200			E-782		0.00%	S	
			Extraccion Cuantitativa de asfalto			E-732	4.7% - 5.3%	5.10%	S	
			Rueb			E-733		2.360	S	
			Fluio			E-748	2.0 - 3.5	3.40	S	
			Gravedad Especifica			E-733		2.460	S	
			Vacios de Aire			E-736	4 - 6	5.20	S	
			Relación Estabilidad / Fluio				3.0 - 6.0	6.35	S	

* Contratista / Interventor
Se anexan los soportes de las diferentes pruebas y ensayos de laboratorio

COMENTARIOS DEL ESPECIALISTA AL RESULTADO DE LOS ENSAYOS:

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, el día 1 DE SEPTIEMBRE DE 2025

Firma
Nombre: EDUARDO MARTINEZ TARACHE
**DIRECTOR DE OBRA
N° Matrícula Profesional: 25202-102862 CND

Firma
Nombre: JUAN CAMILO POSADA VARELA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
N° Matrícula Profesional: 83202-294712 CND

Firma
Nombre: DIEGO ALEXANDER DUCUE
ESPECIALISTA DE PAVIMENTOS
N° Matrícula Profesional: 25202-156824 CND

** Nota: En caso de Obra: Director de Obra. En caso de Consultoría: Director de Consultoría. En Otros : Representante Legal o Apoderado
Nota: Verificar la vigencia del documento en el listado maestro de documentos.

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1- Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

3289

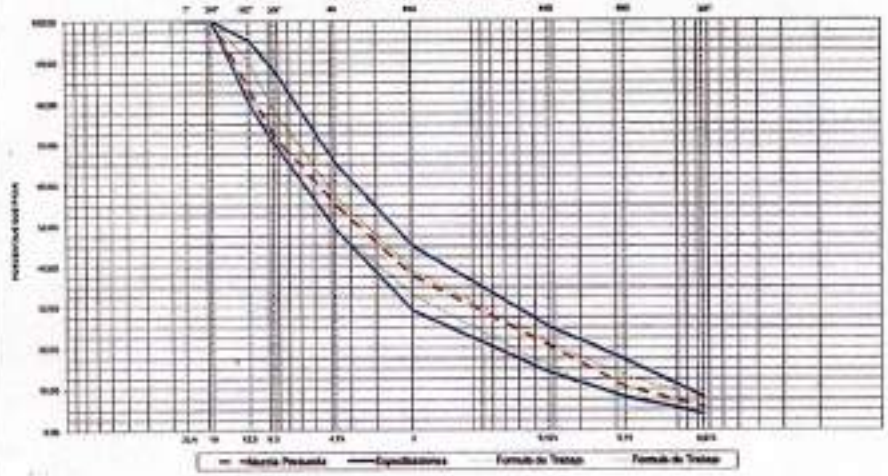
ECOBRAS S.A.
Ingenieros Contratista

ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS EN MEZCLAS EN CALIENTE INV E-
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS EN CALIENTE PARA PAVIMENTO INV E- 732
GRAVEDAD ESPECIFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECIMENES SATURADOS Y SUPERFICIE SECA INV E -733
PORCENTAJE DE VACIOS DE AIRE EN MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS INV E- 736
RESISTENCIA DE MEZCLAS ASFALTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL INV E- 748
GRAVEDAD MAXIMA DE MEZCLAS ASFALTICAS PARA PAVIMENTOS INV E- 735

CLIENTE: CONSORCIO VIAS Y PUENTES
OBRA: MEJORAMIENTO VIA A CUBARRAL
LOCALIZACIÓN: CUBARRAL - META
TIPO DE MEZCLA: MDC-19 NIVEL DE TRÁFICO: NT3

FECHA DE TOMA: 13-ago-25
FECHA DE ENSAYO: 14-ago-25
HORA: 7:45 a. m.
REMISIÓN: 22870

Curva GRANULOMETRICA (NORMA INV 783)



Peso seco antes de lavar (g)		2536,0	Peso seco después de lavar (g)		2355,8	Cumple Franja (SI/N)	SI	Cumple Interseca (SI/N)	SI
TAMIZ		PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA	ESPECIFICACIÓN		TOLERANCIA RESPECTO A FORMULA DE TRABAJO	
No.	mm.								
1 1/2"	37,5	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0	100,0
1"	25	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0	100,0
3/4"	19,0	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0	100,0
1/2"	12,5	430,0	17,0	17,0	83,0	90	90	92,0	90,0
3/8"	9,5	289,7	11,5	28,4	71,6	70	86	70,0	76,0
4	4,75	423,3	16,7	45,2	54,8	45	65	40,0	57,0
10	2,00	437,2	17,3	62,5	37,5	28	45	33,0	36,0
40	0,420	437,8	17,3	79,8	20,2	14	25	15,0	21,0
80	0,180	249,2	9,8	89,6	10,4	8	17	8,0	13,0
200	0,075	122,8	4,8	94,5	5,5	4	6	4,0	7,0
PASA 200	0,075	140,2	5,5	100,0	0,0				

EXTRACCIÓN DE ASFALTO

PESO MUESTRA INICIAL	2645,7	g
PESO MUESTRA FINAL	2530,8	g
% DE ASFALTO	5,1%	

ESPECIFICACIÓN

Tolerancia ±	0,3%	
% de asfalto de diseño (%)	5,0%	
Rango de % de asfalto (%)	4,7%	5,3%

g Asfalto:	1,020
g Agregados:	2,689
Pmm (g/cm³):	2,480

% asfalto de diseño:	5,0%
T° de compactacion:	140

ESTABILIDAD (LT (N):	18.500
FLUJO FT (mm):	3,3

MUESTRA No	% ASFALTO	PESO DE BRIQUETA (g)			VOLUMEN (cm³)	PESO ESPECIFICO (g/cm³)			VOLUMEN EN % TOTAL				% VACIOS DE AGREGADOS MINERALES	% ASFALTO EFECTIVO DE PESO TOTAL	% VACIOS LLENOS DE ASFALTO	RELACION LLENANTE / LIGANTE	ESTABILIDAD (lb)		FLUJO (mm)	RELACION ESTF (kN/mm)
		EN EL AIRE	EN AGUA	SSS		MAX	BULK SSS	BULK	VACIOS TOTALES	VACIOS EFECTIVOS	ASFALTO EFECTIVO	ASFALTO ABSORBIDO					MEDIDA	CORREGIDA		
1	5,0%	1213,1	701,4	1215,8	514,4	2,359	2,480	2,450	63,300	5,381	4,903	0,172	16,694	4,060	68,786	1,112	17,98	18,05	3,32	5,44
2		1222,8	706,1	1225,3	519,2	2,355				5,402							18,02	17,81	3,46	5,16
3		1212,1	701,1	1214,8	513,8	2,359				5,261							18,11	18,22	3,38	5,37
4		1206,4	699,3	1208,3	509,2	2,369				4,969							18,21	18,60	3,41	5,45
PROMEDIO:						2,360	2,5	2,450	63,3	5,2	4,97	0,13	16,69	4,06	68,8	1,11	18,08	18,17	3,4	5,36
ESPECIFICACIÓN:							MIN			4			15		65	0,8	8,90	16,72	2,8	3,0
							MAX			6			-		75	1,2	22,23	22,23	3,5	6,0

Observaciones:

Laboratorista Oscar Leonardo Hernandez
REALIZO

Ing. Laura Lorenzo
APROBO

Rev 00 V2 08 2018

3287

AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META
NIT. 900220547-5

ACTA RESUMEN DE ENSAYOS Y PRUEBAS DE LABORATORIO OBRA

112-ECP-FR-016-V04
09/09/2024

CONTRATO N°	356 DE 2024	PROYECTO N°	BPIN 2024000590266
OBJETO DEL CONTRATO	"REHABILITACION DE 10,72 KM DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VÍA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META Y CONSTRUCCIÓN DE CINCO PUENTES EN LAS VEREDAS SANTA HELENA, LOS MANGOS Y PATIO BONITO DEL MUNICIPIO DE GRANADA, META"		
OBJETO DEL PROYECTO:	"MEJORAMIENTO DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VIA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META"		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS Y PUENTES R/L RAFAEL FERNANDO BAQUERO MEDINA		
NIT:	NIT: 901.901.936 - 6		
CONTRATO DE INTERVENTORIA N°	169 DE 2025		
INTERVENTORÍA:	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024 NIT: 901.930.634-8 R/L ROSANETH ANGARITA GOMEZ		

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO

Fecha	Ensayo realizado por C / I*	Material	Nombre Prueba / Ensayo	Localización	Laboratorio	Norma / Especificación	Resultados: Rango Cumplimiento	Resultados: Porcentaje Obtenido %	Análisis de Resultados: Cumple S/N	Observaciones / Decisiones tomadas cuando no cumple norma o especificación
14/08/2025	C	Mezcla Densa en Caliente MDC-19	Estabilidad	San Luis de Cubarral	ECOBRAS S.A	E-748	16.72 - 23.73	18.43	S	
			Analisis Granulometrico 1 1/2			E-782	100 - 100	100.00%	S	
			Analisis Granulometrico 1"			E-782	100 - 100	100.00%	S	
			Analisis Granulometrico 3/4"			E-782	100 - 100	100.00%	S	
			Analisis Granulometrico 1/2"			E-782	90 - 95	86.00%	S	
			Analisis Granulometrico 3/8"			E-782	70 - 88	71.40%	S	
			Analisis Granulometrico #4			E-782	49 - 65	52.50%	S	
			Analisis Granulometrico #10			E-782	29 - 45	37.10%	S	
			Analisis Granulometrico #40			E-782	14 - 25	20.10%	S	
			Analisis Granulometrico #80			E-782	8 - 17	9.90%	S	
			Analisis Granulometrico #200			E-782	4 - 8	5.10%	S	
			Analisis Granulometrico pasa 200			E-782		0.00%	S	
			Extraccion Cuantitativa de asfalto			E-732	4.7% - 5.3%	5.20%	S	
			Bula			E-733		2.370	S	
			Fluio			E-748	2.0 - 3.5	3.30	S	
			Gravedad Especifica			E-735		2.49	S	
			Vacios de Aire			E-736	4 - 8	4.80	S	
			Relación Estabilidad / Fluio				3.0 - 6.0	6.65	S	

* Contratista / Interventor
Se anexan los soportes de las diferentes pruebas y ensayos de laboratorio

COMENTARIOS DEL ESPECIALISTA AL RESULTADO DE LOS ENSAYOS:

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, el dia 1 DE SEPTIEMBRE DE 2025

Firma
Nombre: EDUARDO MARTINEZ TARACHE
**DIRECTOR DE OBRA
N° Matricula Profesional: 25202-102852 CND

Firma
Nombre: JUAN CAMILO POSADA VARELA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
N° Matricula Profesional: 63202-204712 CND

Firma
Nombre: DIEGO ALEXANDER DUQUE
ESPECIALISTA DE PAVIMENTOS
N° Matricula Profesional: 25202-156824 CND

** Nota: En caso de Obra: Director de Obra. En caso de Consultoria: Director de Consultoria. En Otros : Representante Legal o Apoderado
Nota: Verificar la vigencia del documento en el listado maestro de documentos.

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1- Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

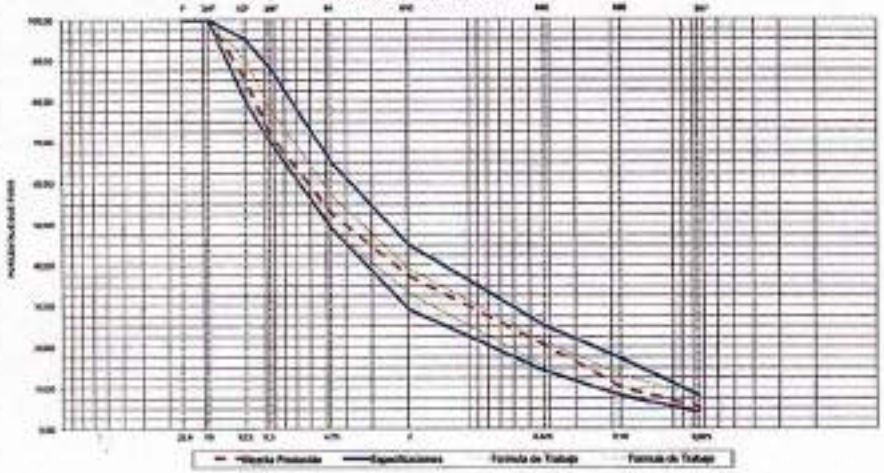
328

ECOBRAS S.A.
Ingenieros Contratista

ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS EN MEZCLAS EN CALIENTE INV E-
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS EN CALIENTE PARA PAVIMENTO INV E- 732
GRAVEDAS ESPECIFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECIMENES SATURADOS Y SUPERFICIE SECA INV E -733
PORCENTAJE DE VACIOS DE AIRE EN MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS INV E- 736
RESISTENCIA DE MEZCLAS ASFALTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL INV E- 748
GRAVEDAD MAXIMA DE MEZCLAS ASFALTICAS PARA PAVIMENTOS INV E- 735

CLIENTE:	CONSORCIO VIAS Y PUENTES			FECHA DE TOMA:	14-ago-20
OBRA:	MEJORAMIENTO VIA A GUAMAL			FECHA DE ENSAYO:	18-ago-20
LOCALIZACIÓN:	GUAMAL - META			HORA:	8:13 a. m.
TIPO DE MEZCLA:	MDC-19	NIVEL DE TRANCO:	NT3	REMISIÓN:	20973

CURVA GRANULOMETRICA (NORMA INV 760)



Peso seco antes de lavar (g):	2553,0	Peso seco después de lavar (g):	2432,2	Cumple Franja (SI/NO):	SI	Cumple tolerancia (SI/NO):	SI

TAMIZ		PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA	ESPECIFICACIÓN		TOLERANCIA RESPECTO A FORMULA DE TRABAJO	
PULG	mm								
1 1/2"	37,5	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0	100,0
1"	25	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0	100,0
3/4"	19,0	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0	100,0
1/2"	12,5	363,8	15,0	15,0	85,0	80	95	92,0	90,0
3/8"	9,5	350,8	13,7	28,8	71,4	70	88	79,0	78,0
4	4,75	483,6	18,9	47,5	52,5	40	65	49,0	57,0
10	2,00	384,8	15,4	62,9	37,1	20	45	33,0	39,0
40	0,425	431,2	17,1	79,9	20,1	14	29	15,0	21,0
80	0,180	266,5	10,2	90,1	9,9	6	17	8,6	13,0
200	0,075	122,7	4,8	94,9	5,1	4	8	4,6	7,6
PASA 200	0,075	130,8	5,1	100,0	0,0				

EXTRACCIÓN DE ASFALTO

PESO MUESTRA INICIAL	2703,2	g
PESO MUESTRA FINAL	2567,0	g
% DE ASFALTO	5,1%	

ESPECIFICACIÓN

Tolerancia ±	0,3%	
% de asfalto de diseño (%)	5,0%	
Rangos % de asfalto (%)	4,7%	5,3%

g Asfalto:	1,030
g Agregados:	2,689
Rice (gcm³):	2,480

% asfalto de diseño:	5,0%
T° de compactacion:	140

ESTABILIDAD ET (N):	18.500
FLUJO FT (mm)	3,3

MUESTRA No	% ASFALTO	PESO DE BRIQUETA (g)			VOLUMEN (cm³)	PESO ESPECÍFICO (gcm³)			VOLUMEN EN % TOTAL				% VACIOS DE AGREGADOS MINERALES	% ASFALTO EFECTIVO DE PESO TOTAL	% VACIOS LLENOS DE ASFALTO	RELACION LLENANTE - LIGANTE	ESTABILIDAD (N)		FLUJO (mm)	RELACION ESTIF (KN/mm)
		SECA, AIRE	SS AIRE	SUM SSS		BULK	MAXIMO TEÓRICO	ABSORCIÓN	AIRE	MEZCLA CON AIRE	ASFALTO EFECTIVO	ASFALTO ABSORBIDO					MEDIDA	CORREGIDA		
1	5,1%	1197,7	604,0	1199,6	595,6	2,369	2,478	0,490	83,554	4,955	5,004	-0,156	16,446	5,026	70,636	1,010	17,62	16,42	3,30	5,50
2		1203,7	606,2	1206,9	596,7	2,366				4,950							16,67	16,49	3,33	5,55
3		1200,3	605,2	1201,5	596,3	2,371				4,776							17,45	16,00	3,28	5,43
4		1199,6	606,2	1199,3	593,1	2,373				4,835							17,68	16,83	3,15	5,59
PROMEDIO:						2,370	2,5	2,490	83,6	4,9	5,00	0,20	16,46	5,03	70,6	1,02	17,51	16,43	3,3	5,65
ESPECIFICACIÓN:																				
										MIN										
										4										
										MAX										
										5										

Observaciones:

Laboratorista Oscar Leonardo Hernandez
REALIZÓ

Ing. Laura Lorenzo
APROBÓ

AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META
NIT. 900220547-5

ACTA RESUMEN DE ENSAYOS Y PRUEBAS DE LABORATORIO OBRA

112-ECP-FR-018-V04
09/09/2024

CONTRATO N°	338 DE 2024	**PROYECTO N°**	BPIN 2024050060266
OBJETO DEL CONTRATO	"REHABILITACIÓN DE 16,72 KM DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VÍA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META Y CONSTRUCCIÓN DE CINCO PUENTES EN LAS VEREDAS SANTA HELENA, LOS MANGOS Y PATIO BONITO DEL MUNICIPIO DE GRANADA, META"		
OBJETO DEL PROYECTO	"MEJORAMIENTO DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VIA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META"		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VÍAS Y PUENTES R/L RAFAEL FERNANDO BAQUERO MEDINA		
NIT:	NIT: 901.901.836 - 6		
CONTRATO DE INTERVENTORIA N°	169 DE 2025		
INTERVENTORÍA:	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024 NIT: 901.930.834-8 R/L ROSANETH ANGARITA GOMEZ		

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO

Fecha	Ensayo realizado por C / I*	Material	Nombre Prueba / Ensayo	Localización	Laboratorio	Norma / Especificación	Resultados: Rango Cumplimiento	Resultados: Porcentaje Obtenido %	Análisis de Resultados: Cumple S/N	Observaciones / Decisiones tomadas cuando no cumple norma o especificación
15/08/2025	C	Mezcla Densa en Caliente MDC-19	Estabilidad	San Luis de Cubarral	ECOBRAS S.A	E-748	16.72 - 23.23	18.38	S	
			Analisis Granulometrico 1 1/2			E-782	100 - 100	100.00%	S	
			Analisis Granulometrico 1"			E-782	100 - 100	100.00%	S	
			Analisis Granulometrico 3/4"			E-782	100 - 100	100.00%	S	
			Analisis Granulometrico 1/2"			E-782	80 - 95	87.30%	S	
			Analisis Granulometrico 3/8"			E-782	70 - 88	75.60%	S	
			Analisis Granulometrico #4			E-782	49 - 66	566.00%	S	
			Analisis Granulometrico #10			E-782	29 - 45	38.30%	S	
			Analisis Granulometrico #40			E-782	14 - 25	21.00%	S	
			Analisis Granulometrico #80			E-782	8 - 17	10.20%	S	
			Analisis Granulometrico #200			E-782	4 - 8	4.70%	S	
			Analisis Granulometrico pasa 200			E-782		0.00%	S	
			Extraccion Cuantitativa de asfalto			E-732	4.7% - 5.3%	4.90%	S	
			Bulk			E-733		2.376	S	
			Flujo			E-748	2.0 - 3.5	3.40	S	
			Gravedad Especifica			E-735		2.49	S	
			Vacios de Aire			E-736	4 - 6	4.60	S	
			Relación Estabilidad / Flujo				3.0 - 6.0	5.35	S	

*Contratista / Interventor
Se anexan los soportes de las diferentes pruebas y ensayos de laboratorio

COMENTARIOS DEL ESPECIALISTA AL RESULTADO DE LOS ENSAYOS:

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervinieron en ella, el día 1 DE SEPTIEMBRE DE 2025

Firma
Nombre: EDUARDO MARTINEZ TARACHE
**DIRECTOR DE OBRA
N° Matrícula Profesional: 25202-102862 CND

Firma
Nombre: JUAN CAMILO POSADA VARELA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
N° Matrícula Profesional: 63202-294712 CND

Firma
Nombre: DIEGO ALEXANDER DUQUE
ESPECIALISTA DE PAVIMENTOS
N° Matrícula Profesional: 25202-156924 CND

** Nota: En caso de Obra: Director de Obra. En caso de Consultoría: Director de Consultoría. En Otros : Representante Legal o Apoderado
Nota: Verificar la vigencia del documento en el listado maestro de documentos.

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1- Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

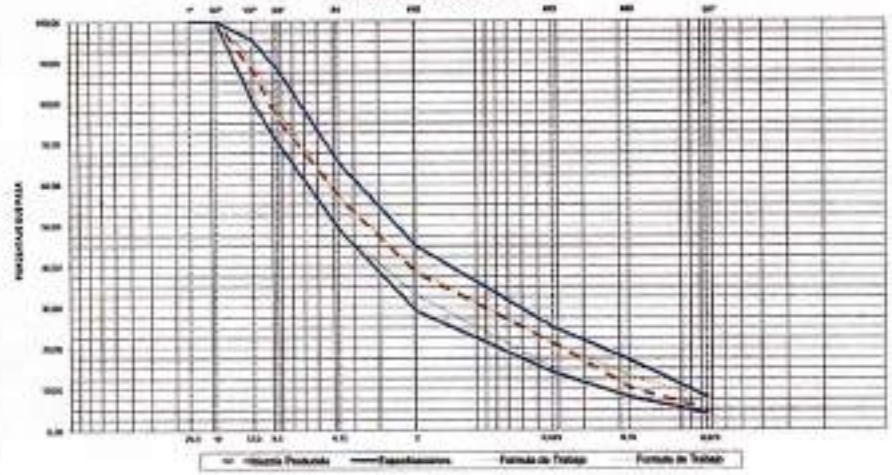
3290

ECOBRAS S.A.
Ingenieros Contratista

ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS EN MEZCLAS EN CALIENTE INV E- 142
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS EN CALIENTE PARA PAVIMENTO INV E- 732
GRAVEDAD ESPECIFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECIMENES SATURADOS Y SUPERFICIE SECA INV E -733
PORCENTAJE DE VACIOS DE AIRE EN MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS INV E- 736
RESISTENCIA DE MEZCLAS ASFALTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL INV E- 748
GRAVEDAD MAXIMA DE MEZCLAS ASFALTICAS PARA PAVIMENTOS INV E- 735

CLIENTE:	CONSORCIO VIAS Y PUENTES	FECHA DE TOMA:	10-ago-20
OBRA:	MEJORAMIENTO VIA A CUBARRAL	FECHA DE ENSAYO:	10-ago-20
LOCALIZACIÓN:	CUBARRAL - META	HORA:	7:55 a. m.
TIPO DE MEZCLA:	MDC - 19	NIVEL DE TRAFICO:	NT3
		REMISIÓN:	22870

CURVA GRANULOMETRICA (NORMA INV 760)



Peso seco antes de lavar (g)	2564,9	Peso seco después de lavar (g)	2443,1	Cumple Fricción (SI/NO):	SI	Cumple adherencia (SI/NO):	SI

TAMIZ		PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA	ESPECIFICACIÓN		TOLERANCIA RESPECTO A FORMULA DE TRABAJO	
No.	mm								
1 1/2"	37,5	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0	100,0
1"	25	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0	100,0
3/4"	19,0	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0	100,0
1/2"	12,5	336,8	12,7	12,7	87,3	80	95	82,0	90,0
3/8"	9,5	360,8	11,7	24,5	75,5	70	88	70,0	78,0
4	4,75	485,8	18,9	43,4	56,6	49	65	49,0	57,0
10	2,00	470,5	18,3	61,7	38,3	29	45	33,0	39,0
40	0,425	443,1	17,3	79,0	21,0	14	29	15,0	21,0
80	0,180	277,4	10,8	89,8	10,2	8	17	8,0	13,0
200	0,075	128,9	5,1	95,3	4,7	4	8	4,0	7,0
PASA 200	0,075	121,7	4,7	100,0	0,0				

EXTRACCIÓN DE ASFALTO

PESO MUESTRA INICIAL	3687,6	g
PESO MUESTRA FINAL	3564,6	g
% DE ASFALTO	4,9%	

ESPECIFICACIÓN

Tolerancia ±		0,3%
% de asfalto de diseño (%)		5,0%
Rango de % de asfalto (%)	4,7%	5,3%

g Asfalto	1,020
g Agregados	2,988
Rice (gcm³)	2,490

% asfalto de diseño:	5,0%
T° de compactación:	140

ESTABILIDAD ET (Kg)	18.580
FLUJO FT (mm)	3,3

MUESTRA No	% ASFALTO	PESO DE BRIQUETA (g)			VOLUMEN (cm³)	PESO ESPECIFICO (g/cm³)			VOLUMEN EN % TOTAL				% VACIOS DE AGREGADOS MINERALES	% ASFALTO EFECTIVO DE PESO TOTAL	% VACIOS LLENOS DE ASFALTO	RELACIÓN LLENANTE - LIGANTE	ESTABILIDAD ER		FLUJO (mm)	RELACIÓN ET/FT (Kg/mm)
																	MEDIDA	CORREGIDA		
1	4,9%	1209,5	702,2	1211,3	509,1	2,375	2,488	2,490	93,900	4,578	4,699	6,62%	95,069	4,902	71,274	0,908	17,24	17,61	3,82	4,96
2		1208,7	701,2	1210,2	508,9	2,375				4,619							18,33	18,74	3,41	5,50
3		1208,3	695,5	1196,8	504,3	2,376				4,578							17,90	18,56	3,38	5,50
4		1202,3	699,2	1205,5	506,3	2,376				4,619							18,03	18,59	3,49	5,47
PROMEDIO:						2,376	2,5	2,490	94,0	4,6	4,90	6,02	16,31	4,90	71,3	0,97	17,88	18,36	3,6	5,36
ESPECIFICACIÓN:																				
				MIN						4			15		65	0,8	0,00	16,72	2,0	3,0
				MAX						5			-		75	1,2	23,23	23,23	3,5	6,0

Observaciones:

Laboratorista Oscar Leonardo Hernandez
REALIZÓ

Ing. Laura Lorenzo
APROBÓ

1672

AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META
NIT. 900220547-5

ACTA RESUMEN DE ENSAYOS Y PRUEBAS DE LABORATORIO OBRA

112-ECP-FR-018-V04
09/09/2024

CONTRATO N°	598 DE 2024	PROYECTO N°	BPIN 2024005500268
OBJETO DEL CONTRATO	"REHABILITACION DE 10,72 KM DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VÍA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META Y CONSTRUCCIÓN DE CINCO PUENTES EN LAS VEREDAS SANTA HELENA, LOS MANGOS Y PATIO BONITO DEL MUNICIPIO DE GRANADA, META"		
OBJETO DEL PROYECTO:	"MEJORAMIENTO DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VIA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META"		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VÍAS Y PUENTES R/L RAFAEL FERNANDO BAQUERO MEDINA		
NIT:	NIT: 901.901.935 - 6		
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N°	169 DE 2025		
INTERVENTORÍA:	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024 NIT: 901.930.834-8 R/L ROSANETH ANGARITA GOMEZ		

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO

Fecha	Ensayo realizado por C / I*	Material	Nombre Prueba / Ensayo	Localización	Laboratorio	Norma / Especificación	Resultados		Análisis de Resultados	Observaciones / Decisiones tomadas cuando no cumple norma o especificación
							Rango Cumplimiento	Porcentaje Obtenido %	Cumple S/N	
19/08/2025	C	Mezcla Densa en Caliente MDC-19	Estabilidad	San Luis de Cubarral	ECOBRAS S.A	E-748	16.72 - 23.23	19.16	S	
			Analisis Granulometrico 1 1/2			E-782	100 - 100	100.00%	S	
			Analisis Granulometrico 1"			E-782	100 - 100	100.00%	S	
			Analisis Granulometrico 3/4"			E-782	100 - 100	100.00%	S	
			Analisis Granulometrico 1/2"			E-782	90 - 95	87.80%	S	
			Analisis Granulometrico 3/8"			E-782	70 - 88	75.10%	S	
			Analisis Granulometrico #4			E-782	49 - 65	55.00%	S	
			Analisis Granulometrico #10			E-782	29 - 45	39.10%	S	
			Analisis Granulometrico #40			E-782	14 - 25	20.80%	S	
			Analisis Granulometrico #80			E-782	8 - 17	11.90%	S	
			Analisis Granulometrico #200			E-782	4 - 8	6.80%	S	
			Analisis Granulometrico pasa 200			E-782		0.00%	S	
			Extraccion Cuantitativa de asfalto			E-732	4.7% - 6.3%	5.20%	S	
			Bulk			E-733		2.372	S	
			Flujo			E-748	2.0 - 3.5	3.40	S	
			Gravedad Especifica			E-735		2.495	S	
			Vacios de Aire			E-736	4 - 6	4.90	S	
			Relación Estabilidad / Flujo				3.0 - 6.0	5.71	S	

* Contratista / Interventor
Se anexan los soportes de las diferentes pruebas y ensayos de laboratorio

COMENTARIOS DEL ESPECIALISTA AL RESULTADO DE LOS ENSAYOS:

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, el día 1 DE SEPTIEMBRE DE 2025

Firma
Nombre: EDUARDO MARTINEZ TARACHE
**DIRECTOR DE OBRA
N° Matrícula Profesional: 25202-103862 CND

Firma
Nombre: JUAN CAMILO ROSADA VARELA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
N° Matrícula Profesional: 63202-294712 CND

Firma
Nombre: DIEGO ALEXANDER DUQUE
ESPECIALISTA DE PAVIMENTOS
N° Matrícula Profesional: 25202-156824 CND

** Nota: En caso de Obra: Director de Obra. En caso de Consultoría: Director de Consultoría. En Otros : Representante Legal o Apoderado
Nota: Verificar la vigencia del documento en el listado maestro de documentos.

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1- Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

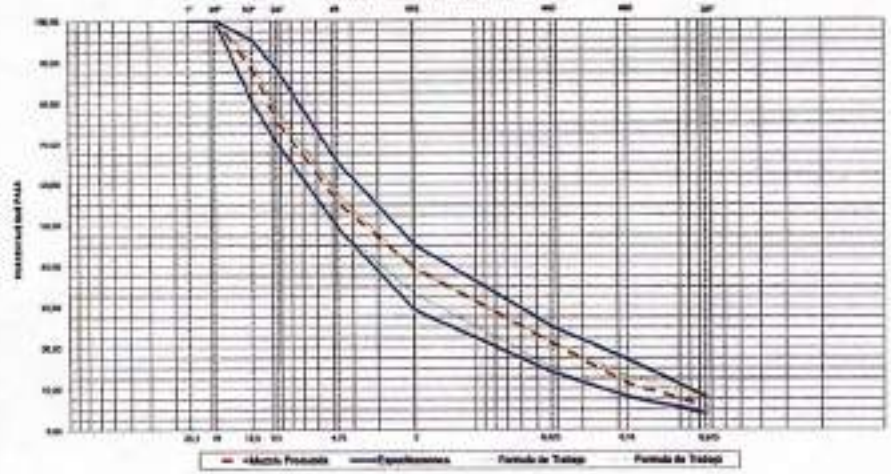
273

ECOBRAS S.A.
Ingenieros Contratista

ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS EN MEZCLAS EN CALIENTE INV E-132
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS EN CALIENTE PARA PAVIMENTO INV E-732
GRAVEDAD ESPECIFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECIMENES SATURADOS Y SUPERFICIE SECA INV E-733
PORCENTAJE DE VACIOS DE AIRE EN MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS INV E- 736
RESISTENCIA DE MEZCLAS ASFALTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL INV E-748
GRAVEDAD MAXIMA DE MEZCLAS ASFALTICAS PARA PAVIMENTOS INV E- 735

CLIENTE:	CONSORCIO VIAS Y PUENTES	FECHA DE TOMA:	19-ago-20
OBRA:	MEJORAMIENTO VIA A CUBARRAL	FECHA DE ENSAYO:	20-ago-20
LOCALIZACIÓN:	CUBARRAL - META	HORA:	7:55 a. m
TIPO DE MEZCLA:	MDC-19	NIVEL DE TRÁFICO:	NT3
		REMISIÓN:	32665

CURVA GRANULOMETRICA (NORMA INV 733)



Peso seco antes de lavar (g)		2530,0	Peso seco después de lavar (g)		2364,0	Cumple Franja (SI/NO)	SI	Cumple tolerancia (SI/NO)	SI
TAMIZ		PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA	ESPECIFICACIÓN		TOLERANCIA RESPECTO A FORMULA DE TRABAJO	
No.	mm								
1 ½"	37,5	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0	100,0
1"	25	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0	100,0
3/4"	19,0	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0	100,0
1/2"	12,5	309,4	12,2	12,2	87,8	80	95	82,8	90,8
3/8"	9,5	320,4	12,7	24,9	75,1	70	88	70,0	78,8
4	4,75	507,9	20,1	45,0	55,0	49	65	49,0	57,0
10	2,00	403,4	15,9	60,8	39,1	28	41	33,0	35,9
40	0,425	463,6	18,3	79,2	20,8	14	25	15,8	21,9
80	0,180	246,4	9,7	88,9	11,1	9	17	8,9	13,9
200	0,075	134,7	5,3	94,2	5,8	4	8	4,0	7,8
PASA 200	0,075	148,0	5,8	100,0	0,0				

EXTRACCIÓN DE ASFALTO

PESO MUESTRA INICIAL	2673,9	g
PESO MUESTRA FINAL	2530,8	g
% DE ASFALTO	5,3%	

ESPECIFICACIÓN

Tolerancia ±		0,3%
% de asfalto de diseño (%)		5,0%
Rango de % de asfalto (%)	4,7%	5,3%

g Asfalto:	1,020
g Agregados:	2,650
Pca (g/cm³):	2,485

% asfalto de diseño:	5,0%
T° de compactacion:	140

ESTABILIDAD ET (kg):	16.000
FLUJO FT (mm):	3,5

MUESTRA No.	% ASFALTO	PESO DE BRIQUETA (g)			VOLUMEN (cm3)	PESO ESPECÍFICO (g/cm³)			VOLUMEN EN % TOTAL				% VACÍOS DE AGREGADOS MINERALES	% ASFALTO EFECTIVO DE PESO TOTAL	% VACÍOS LLENOS DE ASFALTO	RELACIÓN LLENANTE - LIGANTE	ESTABILIDAD (kg)		FLUJO (mm)	RELACIÓN ESFT (kg/mm)
		EN EL AIRE	EN EL AGUA	SSS EN EL AIRE		BULK	MÁXIMO TEÓRICO	GRAVEDAD MEDIDA	AGREGADOS	VACÍOS TOTALES	VACÍOS EFECTIVOS	ASFALTO ABSORBIDO					MEDIDA	CORREGIDA		
1	5,2%	1200,3	695,4	1202,3	505,9	2,373	2,478	2,485	83,593	4,690	4,041	0,317	16,407	4,991	72,014	1,126	17,80	16,58	3,44	5,34
2		1205,8	698,7	1207,2	508,5	2,371				4,970							16,25	15,71	3,30	5,97
3		1210,8	700,7	1210,7	510,0	2,373				4,890							15,50	16,04	3,24	5,64
4		1198,0	695,0	1201,2	506,3	2,372				4,930							15,01	15,67	3,23	5,81
		PROMEDIO:				2,372	2,5	2,485	83,6	4,9	4,05	0,32	16,41	4,98	72,0	1,16	16,64	16,16	3,4	5,71
		ESPECIFICACIÓN:		MIN						4			15		65	0,8	9,00	16,72	2,0	3,0
				MAX						6			-		75	1,2	23,23	23,23	3,5	6,0

Observaciones:

Laboratorista Oscar Leonardo Hernandez
REALIZO

Ing. Laura Lorenzo
APROBÓ

1622

AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META
NIT. 900220547-5

ACTA RESUMEN DE ENSAYOS Y PRUEBAS DE LABORATORIO OBRA

112-ECP-FR-018-V04
09/09/2024

CONTRATO N°	558 DE 2024	PROYECTO N°	BPIN 2024005500288
OBJETO DEL CONTRATO	"REHABILITACION DE 10,72 KM DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VÍA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META Y CONSTRUCCIÓN DE CINCO PUENTES EN LAS VEREDAS SANTA HELENA, LOS MANGOS Y PATIO BONITO DEL MUNICIPIO DE GRANADA, META"		
OBJETO DEL PROYECTO:	"MEJORAMIENTO DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VIA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META"		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VÍAS Y PUENTES RL RAFAEL FERNANDO BAQUERO MEDINA		
NIT:	NIT: 901.901.935 - 6		
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N°	169 DE 2025		
INTERVENTORÍA:	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024 NIT: 901.930.634-8 RL ROSANETH ANGARITA GOMEZ		

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO

Fecha	Ensayo realizado por C / I*	Material	Nombre Prueba / Ensayo	Localización	Laboratorio	Norma / Especificación	Resultados		Análisis de Resultados	Observaciones / Decisiones tomadas cuando no cumple norma o especificación
							Rango Cumplimiento	Porcentaje Obtenido %	Cumple S/N	
20/08/2025	C	Mezcla Densa en Caliente MDC-19	Estabilidad	San Luis de Cubarral	ECOBRAS S.A	E-748	16.72 - 23.23	17.70	S	
			Analisis Granulometrico 1 1/2"			E-782	100 - 100	100.00%	S	
			Analisis Granulometrico 1"			E-782	100 - 100	100.00%	S	
			Analisis Granulometrico 3/4"			E-782	100 - 100	100.00%	S	
			Analisis Granulometrico 1/2"			E-782	90 - 95	85.60%	S	
			Analisis Granulometrico 3/8"			E-782	70 - 88	72.30%	S	
			Analisis Granulometrico #4			E-782	49 - 65	53.40%	S	
			Analisis Granulometrico #10			E-782	28 - 45	37.70%	S	
			Analisis Granulometrico #40			E-782	14 - 25	20.40%	S	
			Analisis Granulometrico #80			E-782	8 - 17	11.40%	S	
			Analisis Granulometrico #200			E-782	4 - 8	5.70%	S	
			Analisis Granulometrico pasa 200			E-782		0.00%	S	
			Extraccion Cuantitativa de asfalto			E-732	4.7% - 5.3%	4.80%	S	
			Bulk			E-733		2.370	S	
			Fluio			E-748	2.0 - 3.5	3.50	S	
			Gravedad Especifica			E-735		2.495	S	
			Vacios de Aire			E-736	4 - 6	5.00	S	
			Relación Estabilidad / Fluio				3.0 - 6.0	5.13	S	

* Contratista / Interventor
Se anexan los soportes de las diferentes pruebas y ensayos de laboratorio

COMENTARIOS DEL ESPECIALISTA AL RESULTADO DE LOS ENSAYOS:

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, el día 1 DE SEPTIEMBRE DE 2025

Firma
Nombre: EDUARDO MARTINEZ TARACHE
**DIRECTOR DE OBRA
N° Matricula Profesional: 25202-102862 CND

Firma
Nombre: JUAN CAMILO POSADA VARELA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
N° Matricula Profesional: 63202-234712 CND

Firma
Nombre: DIEGO ALEXANDER DUQUE
ESPECIALISTA DE PAVIMENTOS
N° Matricula Profesional: 25202-156824 CND

** Nota: En caso de Obra: Director de Obra. En caso de Consultoría: Director de Consultoría. En Otros : Representante Legal o Apoderado
Nota: Verificar la vigencia del documento en el listado maestro de documentos.

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1- Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

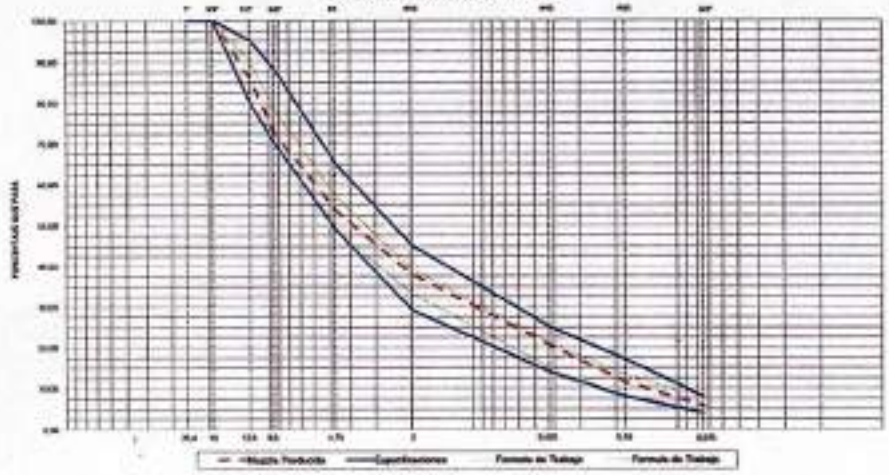
325

ECOBRAS S.A.
Ingenieros Contratista

ANÁLISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS EN MEZCLAS EN CALIENTE INV E- 782
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS EN CALIENTE PARA PAVIMENTO INV E- 732
GRAVEDAD ESPECIFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECIMENES SATURADOS Y SUPERFICIE SECA INV E -733
PORCENTAJE DE VACIOS DE AIRE EN MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS INV E- 736
RESISTENCIA DE MEZCLAS ASFALTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL INV E- 748
GRAVEDAD MAXIMA DE MEZCLAS ASFALTICAS PARA PAVIMENTOS INV E- 735

CLIENTE:	CONSORCIO VIAS Y PUENTES	FECHA DE TOMA:	20-ago-21
OBRA:	MEJORAMIENTO VIA A CUBARRAL	FECHA DE ENSAYO:	21-ago-21
LOCALIZACIÓN:	CUBARRAL - META	HORA:	7:20 a. m.
TIPO DE MEZCLA:	MDC-19 / NIVEL DE TRAFICO: HT3	REMISIÓN:	22693

CURVA GRANULOMETRICA (NORMA INV 783)



Peso seco antes de lavar (g)	2550,6	Peso seco después de lavar (g)	2406,2	Cumple Fricta (SI/NO)	SI	Cumple Adherencia (SI/NO)	SI
Tamiz		Peso retenido	% retenido	% retenido acumulado	% Pasa	ESPECIFICACIÓN		TOLERANCIA RESPECTO A FÓRMULA DE TRABAJO	
No.	mm								
1 1/2"	37,5	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0	100,0
1"	25	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0	100,0
3/4"	19,0	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0	100,0
1/2"	12,5	368,3	14,4	14,4	85,6	90	85	82,0	90,0
3/8"	9,0	349,0	13,3	27,8	72,2	70	85	70,0	78,0
4	4,75	480,4	18,8	46,6	53,4	45	65	49,0	57,0
10	2,00	384,3	15,1	62,3	37,7	28	45	33,0	35,0
40	0,425	442,3	17,3	79,6	20,4	14	25	15,0	21,0
80	0,180	230,9	9,0	88,6	11,4	8	17	8,0	13,0
200	0,075	145,1	5,7	94,3	5,7	4	8	4,0	7,6
PASA 200	0,075	144,4	5,7	100,0	0,0				

ESTRACCIÓN DE ASFALTO

PESO MUESTRA INICIAL	2550,6	g
PESO MUESTRA FINAL	2550,6	g
% DE ASFALTO	4,9%	

ESPECIFICACION

Tolerancia ±	0,3%	
% de asfalto de diseño (%)	5,0%	
Rango de % de asfalto (%)	4,7%	5,3%

g Asfalto:	1,026
g Agregados:	2,600
Rice (g/cm³):	2,495

% asfalto de diseño:	5,0%
1° de comparacion:	140

ESTABILIDAD ET (N):	16.580
FLUJO FT (mm):	3,5

MUESTRA No	% ASFALTO	PESO DE BRIQUETA (g)			VOLUMEN (cm³)	PESO ESPECÍFICO (g/cm³)			VOLUMEN EN % TOTAL				% VACÍOS DE AGREGADOS MINERALES	%ASFALTO EFECTIVO DE PESO TOTAL	% VACÍOS LLENOS DE ASFALTO	RELACION LLENANTE - LIGANTE	ESTABILIDAD (N)		FLUJO (mm)	RELACIÓN ESTF (Kilos)
		EN EL AIRE	EN AGUA	AIRE SSS		BULK	BULK TEÓRICO	BULK BRIQUETA	AGREGADOS	VACIOS CON AIRE	ASFALTO EFECTIVO	ASFALTO ABSORBIDO					MEDIDA	CORREGIDA		
1	4,9%	1212,6	706,8	1214,1	513,3	2,362	2,491	2,495	93,844	5,331	4,794	0,069	10,156	4,900	68,937	1,170	16,57	16,65	3,45	4,84
2		1208,0	700,5	1208,8	507,0	2,374				4,650							17,86	18,11	3,62	5,15
3		1202,7	696,5	1204,4	507,0	2,368				5,093							17,81	18,27	3,44	5,31
4		1210,5	707,9	1221,3	513,4	2,375				4,819							17,60	17,73	3,48	5,21
		PROMEDIO:				2,370	2,5	2,495	93,8	5,0	4,79	0,07	10,16	4,80	68,9	1,18	17,41	17,70	3,5	5,13
		ESPECIFICACIÓN:				MIN				4			15		65	0,8	9,00	16,72	2,0	3,0
						MAX				6			-		75	1,2	23,23	23,23	3,5	6,0

Observaciones:

Laboratorista Oscar Leonardo Hernandez
REALIZÓ

Ing. Laura Lorenzo
APROBÓ

3246

AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META
NIT. 900220547-5

ACTA RESUMEN DE ENSAYOS Y PRUEBAS DE LABORATORIO OBRA

112-ECP-FR-018-V04
09/09/2024

CONTRATO N°	559 DE 2024	PROYECTO N°	BPIN 2024501500306
OBJETO DEL CONTRATO	"REHABILITACION DE 16,72 KM DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VÍA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META Y CONSTRUCCIÓN DE CINCO PUENTES EN LAS VEREDAS SANTA HELENA, LOS MANGOS Y PATIO BONITO DEL MUNICIPIO DE GRANADA, META"		
OBJETO DEL PROYECTO:	"MEJORAMIENTO DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VIA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META"		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VÍAS Y PUENTES R/L RAFAEL FERNANDO BAQUERO MEDINA		
NIT:	NIT. 901.801.535 - 6		
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N°	109 DE 2025		
INTERVENTORÍA:	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024 NIT: 901.930.634-8 R/L ROSANETH ANGARITA GOMEZ		

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO

Fecha	Ensayo realizado por C / I*	Material	Nombre Prueba / Ensayo	Localización	Laboratorio	Norma / Especificación	Resultados		* Análisis de Resultados	Observaciones / Decisiones tomadas cuando no cumple norma o especificación
							Rango Cumplimiento	Porcentaje Obtenido %	Cumple S/N	
21/08/2025	C	Mezcla Densa en Caliente MDC-19	Estabilidad	San Luis de Cubarral	ECOBRAS S.A	E-748	16.72 - 23.23	18.44	S	
			Análisis Granulometrico 1 1/2			E-782	100 - 100	100.00%	S	
			Análisis Granulometrico 1"			E-782	100 - 100	100.00%	S	
			Análisis Granulometrico 3/4"			E-782	100 - 100	100.00%	S	
			Análisis Granulometrico 1/2"			E-782	80 - 95	89.00%	S	
			Análisis Granulometrico 3/8"			E-782	70 - 88	76.80%	S	
			Análisis Granulometrico #4			E-782	49 - 65	53.30%	S	
			Análisis Granulometrico #10			E-782	29 - 45	37.90%	S	
			Análisis Granulometrico #40			E-782	14 - 25	19.70%	S	
			Análisis Granulometrico #80			E-782	8 - 17	10.20%	S	
			Análisis Granulometrico #200			E-782	4 - 8	5.20%	S	
			Análisis Granulometrico pasa 200			E-782		0.00%	S	
			Extraccion Cuantitativa de asfalto			E-732	4.7% - 5.3%	5.10%	S	
			Rueh			E-733		2.936	S	
			Flujo			E-748	2.0 - 3.5	3.40	S	
			Gravedad Especifica			E-735		2.495	S	
			Vacios de Aire			E-736	4 - 6	6.20	S	
			Relación Estabilidad / Flujo				3.0 - 6.0	6.41	S	

* Contratista / Interventor
Se anexan los soportes de las diferentes pruebas y ensayos de laboratorio

COMENTARIOS DEL ESPECIALISTA AL RESULTADO DE LOS ENSAYOS:

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, el día 1 DE SEPTIEMBRE DE 2025

Firma
Nombre: EDUARDO MARTINEZ TARACHE
**DIRECTOR DE OBRA
N° Matrícula Profesional: 25202-102852 CND

Firma
Nombre: JUAN CAMILO POSADA VARELA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
N° Matrícula Profesional: 65202-294712 CND

Firma
Nombre: DIEGO ALEXANDER DUQUE
ESPECIALISTA DE PAVIMENTOS
N° Matrícula Profesional: 25202-156824 CND

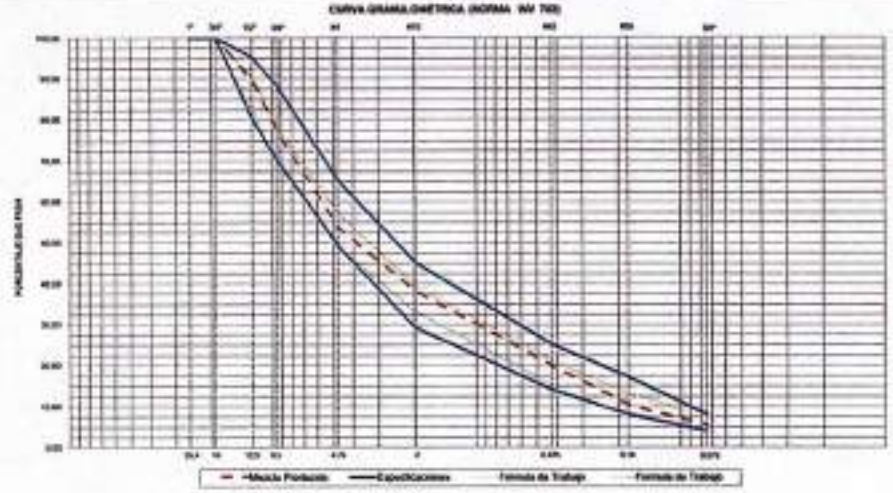
** Nota: En caso de Obra: Director de Obra. En caso de Consultoría: Director de Consultoría. En Otros : Representante Legal o Apoderado
Nota: Verificar la vigencia del documento en el listado maestro de documentos.

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1- Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

ECOBRAS S.A.
Ingenieros Contratista

ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS EN MEZCLAS EN CALIENTE INV
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS EN CALIENTE PARA PAVIMENTO INV
GRAVEDAD ESPECIFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECIMENES SATURADOS Y SUPERFICIE SECA INV E -733
PORCENTAJE DE VACIOS DE AIRE EN MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS INV E- 736
RESISTENCIA DE MEZCLAS ASFALTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL INV E- 748
GRAVEDAD MAXIMA DE MEZCLAS ASFALTICAS PARA PAVIMENTOS INV E- 735

CLIENTE:	CONSORCIO VIAS Y PUENTES			FECHA DE TOMA:	21-ago-21
OBRA:	MEJORAMIENTO VIA A CUBARRAL			FECHA DE ENSAYO:	22-ago-21
LOCALIZACIÓN:	CUBARRAL - META			HORA:	4:07 a. m.
TIPO DE MEZCLA:	MDC-19	NIVEL DE TRÁFICO:	NT3	REMISIÓN:	22958



Peso seco antes de lavar (g)		2458,2	Peso seco después de lavar (g)		2368,1	Cumple Pasa (SI/NO)		Cumple tolerancia (SI/NO)	
TAMIZ		PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO CORREGIDO	% PASA	ESPECIFICACIÓN		TOLERANCIA RESPECTO A FORMULA DE TRABAJO	
No.	mm								
1 1/2"	37,5	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0	100,0
1"	25	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0	100,0
3/4"	19,0	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0	100,0
1/2"	12,5	273,7	11,0	11,0	89,0	80	95	82,0	90,0
3/8"	9,5	366,6	12,3	23,3	76,6	70	88	70,0	76,6
4	4,75	567,5	23,0	46,7	53,3	48	65	49,0	57,3
10	2,00	364,4	15,4	62,1	37,9	28	45	33,0	39,9
40	0,425	454,8	19,2	80,3	19,7	14	25	16,0	21,0
80	0,180	227,1	9,6	89,8	10,2	8	17	6,0	13,0
200	0,075	124,0	5,0	94,8	5,2	4	8	4,0	7,0
PASA 200	0,075	130,1	5,2	100,0	0,0				

EXTRACCIÓN DE ASFALTO

PESO MUESTRA INICIAL	2633,8	g
PESO MUESTRA FINAL	2498,2	g
% DE ASFALTO	5,1%	

ESPECIFICACIÓN

Tolerancia ±		0,3%
% de asfalto de diseño (%)		5,0%
Rango de % de asfalto (%)	4,7%	5,3%

g Asfalto:	1,029
g Agregados:	2,009
Rice (g/cm³):	2,495

% asfalto de diseño:	5,0%
Nº de compactaciones:	140

ESTABILIDAD ET (N):	19.580
FLUJO FT (mm):	3,3

MUESTRA No	% ASFALTO	PESO DE BRIQUETA (g)			VOLUMEN (cm3)	PESO ESPECIFICO (g/cm³)			VOLUMEN EN % TOTAL				% VACIOS DE AGREGADOS MINERALES	% ASFALTO EFECTIVO DE PESO TOTAL	% VACÍOS LLENOS DE ASFALTO	RELACION LLENANTE - LIGANTE	ESTABILIDAD (N)		FLUJO (mm)	RELACIÓN ESFT (kN/mm)
																	MEDIDA	CORREGIDA		
1	5,1%	1184,3	680,3	1186,8	507,5	2,333	2,485	2,485	83,440	5,691	4,937	0,254	16,560	4,936	69,656	1,065	16,66	17,34	3,44	5,04
2		1200,9	687,8	1203,6	506,2	2,372				4,500							17,39	16,15	3,55	5,18
3		1213,2	701,0	1213,1	511,5	2,370				5,010							16,31	16,46	3,32	5,58
4		1198,3	684,1	1199,3	508,3	2,367				5,130							15,20	15,01	3,37	5,88
		PROMEDIO:			3,368	2,5	2,485	83,4	5,2	4,91	0,28	16,59	4,94	69,7	1,06	17,07	16,44	3,4	5,41	
		ESPECIFICACIÓN:	MIN						4			15		65	0,8	8,00	16,72	2,0	3,0	
			MAX						6			-		75	1,2	33,33	33,33	3,5	6,0	

Observaciones:

Laboratorista Oscar Leonardo Hernandez
REALIZÓ

Laura Lorento Ibo
Ing. Laura Lorenzo
APROBÓ

AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META
NIT. 900220547-5

ACTA RESUMEN DE ENSAYOS Y PRUEBAS DE LABORATORIO OBRA

112-ECP-FR-016-V04
09/09/2024

CONTRATO N°	558 DE 2024	PROYECTO N°	BPIN 2024005500306
OBJETO DEL CONTRATO	"REHABILITACION DE 10,72 KM DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VÍA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META Y CONSTRUCCIÓN DE CINCO PUENTES EN LAS VEREDAS SANTA HELENA, LOS MANGOS Y PATIO BONITO DEL MUNICIPIO DE GRANADA, META"		
OBJETO DEL PROYECTO:	"MEJORAMIENTO DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VIA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META"		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VÍAS Y PUENTES R/L RAFAEL FERNANDO BAQUERO MEDINA		
NIT:	NIT: 901.901.035 - 8		
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N°	109 DE 2025		
INTERVENTORÍA:	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024 NIT: 901.930.634-8 R/L ROSANETH ANGARITA GOMEZ		

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO

Fecha	Ensayo realizado por C / I*	Material	Nombre Prueba / Ensayo	Localización	Laboratorio	Norma / Especificación	Resultados		Análisis de Resultados	Observaciones / Decisiones tomadas cuando no cumple norma o especificación
							Rango Cumplimiento	Porcentaje Obtenido %	Cumple S/N	
22/08/2025	C	Mezcla Densa en Caliente MDC-19	Estabilidad	San Luis de Cubarral	ECOBRAS S.A	E-748	16.72 - 25.23	17.60	S	
			Análisis Granulometrico 1 1/2			E-782	100 - 100	100.00%	S	
			Análisis Granulometrico 1"			E-782	100 - 100	100.00%	S	
			Análisis Granulometrico 3/4"			E-782	100 - 100	100.00%	S	
			Análisis Granulometrico 1/2"			E-782	80 - 95	89.10%	S	
			Análisis Granulometrico 3/8"			E-782	70 - 88	77.40%	S	
			Análisis Granulometrico #4			E-782	49 - 65	56.30%	S	
			Análisis Granulometrico #10			E-782	29 - 45	39.20%	S	
			Análisis Granulometrico #40			E-782	14 - 25	19.30%	S	
			Análisis Granulometrico #80			E-782	8 - 17	9.90%	S	
			Análisis Granulometrico #200			E-782	4 - 8	4.90%	S	
			Análisis Granulometrico pasa 200			E-782		0.00%	S	
			Extraccion Cuantitativa de asfalto			E-732	4.7% - 5.3%	5.30%	S	
			Bulk			E-733		2.368	S	
			Flujo			E-748	2.0 - 3.5	3.50	S	
			Gravedad Especifica			E-735		2.495	S	
			Vacios de Aire			E-736	4 - 6	5.10	S	
			Relación Estabilidad / Flujo				3.0 - 6.0	5.10	S	

* Contratista / Interventor
Se anexan los soportes de las diferentes pruebas y ensayos de laboratorio

COMENTARIOS DEL ESPECIALISTA AL RESULTADO DE LOS ENSAYOS:

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, el día 1 DE SEPTIEMBRE DE 2025

Firma
Nombre: EDUARDO MARTINEZ TARACHE
**DIRECTOR DE OBRA
N° Matrícula Profesional: 25202-102862 CND

Firma
Nombre: JUAN CARLOS POSADA VARELA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
N° Matrícula Profesional: 63202-294712 CND

Firma
Nombre: DIEGO ALEXANDER DUQUE
ESPECIALISTA DE PAVIMENTOS
N° Matrícula Profesional: 25202-156824 CND

** Nota: En caso de Obra: Director de Obra. En caso de Consultoría: Director de Consultoría. En Otros : Representante Legal o Apoderado
Nota: Verificar la vigencia del documento en el listado maestro de documentos.

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1- Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

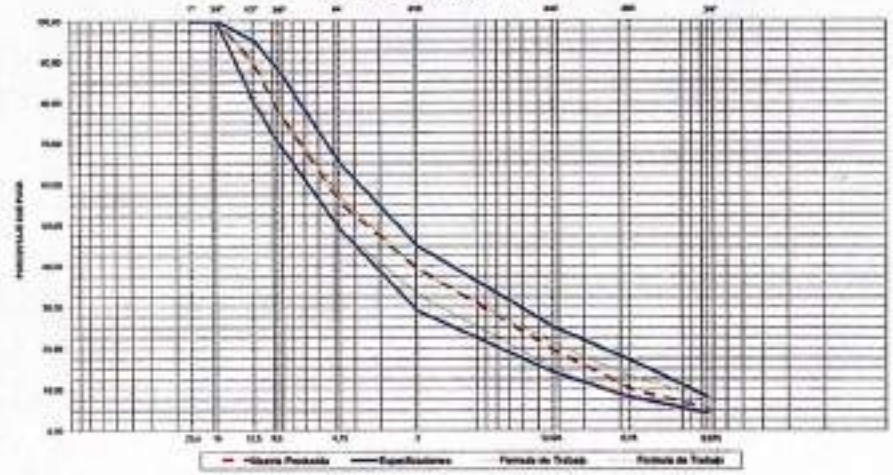
3249

ECOBRAS S.A.
Ingenieros Contratista

ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS EN MEZCLAS EN CALIENTE INV E-123
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS EN CALIENTE PARA PAVIMENTO INV E- 732
GRAVEDAD ESPECIFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECIMENES SATURADOS Y SUPERFICIE SECA INV E -733
PORCENTAJE DE VACIOS DE AIRE EN MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS INV E- 736
RESISTENCIA DE MEZCLAS ASFALTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL INV E- 748
GRAVEDAD MAXIMA DE MEZCLAS ASFALTICAS PARA PAVIMENTOS INV E- 735

CLIENTE:	CONSORCIO VIAS Y PUENTES	FECHA DE TOMA:	23-ago-25
OBRA:	MEJORAMIENTO VIA A CUBARRAL	FECHA DE ENSAYO:	23-ago-25
LOCALIZACIÓN:	CUBARRAL - META	HORA:	9:00 a. m.
TIPO DE MEZCLA:	MDC-19	NIVEL DE TRAFICO:	NT3
		REMISIÓN:	2296n

CURVA GRANULOMETRICA (NORMA INV 725)



Peso seco antes de lavar (g):		2532,9	Peso seco después de lavar (g)		2381,3	Compac Franja (Golpes)	Si	Compac calibración (Golpes)	Si
TAMIZ		PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA	ESPECIFICACIÓN		TOLERANCIA RESPECTO A FORMULA DE TRABAJO	
No.	mm								
1 1/2"	37,5	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0	100,0
1"	25	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0	100,0
3/4"	19,0	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0	100,0
1/2"	12,5	272,7	10,9	10,9	89,1	90	95	92,0	94,0
3/8"	9,5	293,1	11,7	22,6	77,4	70	88	75,0	79,0
4	4,75	594,2	22,1	44,7	55,3	49	65	49,0	57,0
10	2,00	403,8	16,1	60,8	39,2	29	48	33,0	39,0
40	0,425	496,2	19,9	80,7	19,3	14	25	15,0	21,0
80	0,180	255,3	9,4	90,1	9,9	8	17	8,0	13,0
200	0,075	125,8	5,0	95,1	4,9	4	8	4,0	7,6
PASA 200	0,075	121,8	4,9	100,0	0,0				

EXTRACCION DE ASFALTO

PESO MUESTRA INICIAL	2642,1	g
PESO MUESTRA FINAL	2502,8	g
% DE ASFALTO	5,3%	

ESPECIFICACIÓN

Tolerancia ±	0,3%	
% de asfalto de diseño (%):	5,0%	
Rango de % de asfalto (%)	4,7%	5,3%

ρ Asfalto:	1,020
ρ Agregados:	2,680
Rice (g/cm³):	2,483

% asfalto en mezcla:	5,0%
T° de compactación:	148

ESTABILIDAD ET (N):	18.500
FLUJO FT (mm):	3,3

MUESTRA No	% ASFALTO	PESO DE BRIQUETA (g)			VOLUMEN (cm³)	PESO ESPECÍFICO (g/cm³)			VOLUMEN EN % TOTAL				% VACIOS DE AGREGADOS MINERALES	% ASFALTO EFECTIVO DE PESO TOTAL	% VACIOS LLENOS DE ASFALTO	RELACION LLENANTE - LIGANTE	ESTABILIDAD (N)		FLUJO (mm)	RELACIÓN ESTAB/FLUJO (Kg/mm)
		EN EL AIRE	EN AGUA	AIRE SSS		BULK	AGREGADO TEÓRICO	MEZCLA MÁXIMA	ASFALTO	VACIOS CON AIRE	ASFALTO EFECTIVO	VACIOS DEL AGREGADO					ANTES	CORREGIDA		
1	5,0%	1200,5	691,2	1201,9	510,7	2,351	2,476	2,495	83,425	5,772	4,554	0,322	16,577	4,560	68,394	0,071	17,50	17,70	3,40	5,14
2		1202,0	687,4	1204,2	585,6	2,373				4,990							17,23	17,74	3,39	5,23
3		1220,5	707,1	1221,8	514,5	2,372				4,938							17,79	17,35	3,63	5,03
4		1201,3	696,7	1204,3	585,6	2,376				4,719							16,55	17,11	3,43	4,99
		PROMEDIO:				2,368	2,5	2,493	83,4	5,1	4,55	0,33	16,89	4,56	68,3	0,07	17,26	17,48	3,5	5,10
		ESPECIFICACIÓN:		MIN						4			15		65	0,8	9,00	16,72	2,0	3,0
				MAX						6			-		75	1,3	23,23	23,23	3,5	6,0

Observaciones:

Laboratorista Oscar Leonardo Hernandez
REALIZÓ

Ing. Laura Lorenzo
APROBÓ

3200

Nu-FR 02 06-2018

AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META
NIT. 900220547-5

ACTA RESUMEN DE ENSAYOS Y PRUEBAS DE LABORATORIO OBRA

112-ECP-FR-018-V04
09/09/2024

CONTRATO N°	558 DE 2024	PROYECTO N°	BPIN 2024000590286
OBJETO DEL CONTRATO	"REHABILITACION DE 10,72 KM DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VÍA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META Y CONSTRUCCIÓN DE CINCO PUENTES EN LAS VEREDAS SANTA HELENA, LOS MANGOS Y PATIO BONITO DEL MUNICIPIO DE GRANADA, META"		
OBJETO DEL PROYECTO:	"MEJORAMIENTO DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VIA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META"		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VÍAS Y PUENTES R/L RAFAEL FERNANDO BAQUERO MEDINA		
NIT:	NIT: 901.901.035 - 8		
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N°	169 DE 2025		
INTERVENTORÍA:	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024 NIT: 901.939.634-8 R/L ROSANETH ANGARITA GOMEZ		

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO

Fecha	Ensayo realizado por C / I*	Material	Nombre Prueba / Ensayo	Localización	Laboratorio	Norma / Especificación	Resultados		Análisis de Resultados	Observaciones / Decisiones tomadas cuando no cumple norma o especificación
							Rango Cumplimiento	Porcentaje Obtenido %	Cumple S/N	
23/08/2025	C	Mezcla Densa en Caliente MDC-19	Estabilidad	San Luis de Cubarral	ECOBRAS S.A	E-748	16.72 - 23.23	17.33	S	
			Analisis Granulometrico 1 1/2			E-782	100 - 100	100.00%	S	
			Analisis Granulometrico 1"			E-782	100 - 100	100.00%	S	
			Analisis Granulometrico 3/4"			E-782	100 - 100	100.00%	S	
			Analisis Granulometrico 1/2"			E-782	90 - 95	87.70%	S	
			Analisis Granulometrico 3/8"			E-782	70 - 88	77.40%	S	
			Analisis Granulometrico #4			E-782	49 - 65	57.00%	S	
			Analisis Granulometrico #10			E-782	29 - 45	40.30%	S	
			Analisis Granulometrico #40			E-782	14 - 25	20.70%	S	
			Analisis Granulometrico #80			E-782	8 - 17	10.80%	S	
			Analisis Granulometrico #200			E-782	4 - 8	5.40%	S	
			Analisis Granulometrico pasa 200			E-782		0.00%	S	
			Extraccion Cuantitativa de asfalto			E-732	4.7% - 6.3%	4.80%	S	
			Bulk			E-733		2.358	S	
			Flujo			E-748	2.0 - 3.5	3.30	S	
			Gravedad Especifica			E-735		2.495	S	
			Vacios de Aire			E-736	4 - 6	5.50	S	
			Relación Estabilidad / Flujo				3.0 - 6.0	5.22	S	

* Contratista / Interventor
Se anexan los soportes de las diferentes pruebas y ensayos de laboratorio

COMENTARIOS DEL ESPECIALISTA AL RESULTADO DE LOS ENSAYOS:

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, el día 1 DE SEPTIEMBRE DE 2025

Firma
Nombre: EDUARDO MARTINEZ TARACHE
**DIRECTOR DE OBRA
N° Matrícula Profesional: 25202-102862 CND

Firma
Nombre: JUAN CAMILO POSADA VARELA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
N° Matrícula Profesional: 85202-294712 CND

Firma
Nombre: DIEGO ALEXANDER DUQUE
ESPECIALISTA DE PAVIMENTOS
N° Matrícula Profesional: 25202-166824 CND

** Nota: En caso de Obra: Director de Obra. En caso de Consultoría: Director de Consultoría. En Otros : Representante Legal o Apoderado
Nota: Verificar la vigencia del documento en el listado maestro de documentos.

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1- Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

230

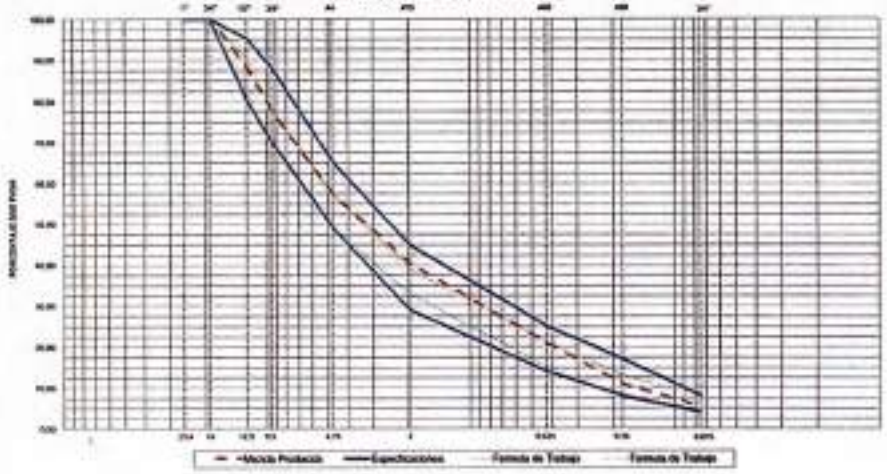
ECOBRAS S.A.
Ingenieros Contratista

ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS EN MEZCLAS EN CALIENTE INV E-782
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS EN CALIENTE PARA PAVIMENTO INV E- 733
GRAVEDAD ESPECIFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECIMENES SATURADOS Y SUPERFICIE SECA INV E -733
PORCENTAJE DE VACIOS DE AIRE EN MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS INV E- 736
RESISTENCIA DE MEZCLAS ASFALTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL INV E- 748
GRAVEDAD MAXIMA DE MEZCLAS ASFALTICAS PARA PAVIMENTOS INV E- 735

CLIENTE: CONSORCIO VIAS Y PUENTES
OBRA: MEJORAMIENTO VIA A CUBARRAL
LOCALIZACIÓN: CUBARRAL - META
TIPO DE MEZCLA: MDC-19 NIVEL DE TRAFICO: MT3

FECHA DE TOMA: 23-ago-25
FECHA DE ENSAYO: 24-ago-25
HORA: 7:05 a. m.
REMISIÓN: 20068

CURVA GRANULOMETRICA (NORMA INV 782)



Peso seco antes de lavar (g)		2534,9	Peso seco después de lavar (g)		2398,2	Cumple Pasa (SI/N)	SI	Cumple tolerancia (SI/N)	SI
TAMIZ		PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA	ESPECIFICACIÓN		TOLERANCIA RESPECTO A FORMULA DE TRABAJO	
No.	mm								
1 ½"	37,5	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0	100,0
1"	25	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0	100,0
3/4"	19,0	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0	100,0
1/2"	12,5	312,6	12,3	12,3	87,7	90	90	80,0	90,0
3/8"	9,5	260,5	10,3	22,6	77,4	70	85	70,0	78,0
4	4,75	315,7	20,3	43,0	57,0	49	65	49,0	57,0
10	2,00	434,4	16,7	59,7	40,3	29	45	33,0	29,0
40	0,425	486,8	19,8	79,5	20,7	14	25	15,0	21,5
80	0,180	233,1	9,9	89,2	10,8	8	17	8,0	13,0
200	0,075	136,4	5,4	94,6	5,4	4	8	4,0	7,0
PASA 200	0,075	136,7	5,4	100,0	0,0				

EXTRACCIÓN DE ASFALTO

PESO MUESTRA INICIAL	3581,9	g
PESO MUESTRA FINAL	2534,9	g
% DE ASFALTO	4,9%	

ESPECIFICACIÓN

Tolerancia ±	0,3%	
% de asfalto de diseño (%)	5,0%	
Rango de % de asfalto (%)	4,7%	5,3%

g Asfalto:	1,029
g Agregados:	2,089
Rice (g/cm³):	2,455

% asfalto de diseño:	5,0%
Nº de compactacion:	140

ESTABILIDAD ET (lb):	18.580
FLUJO FT (mm):	3,3

MUESTRA No	% ASFALTO	PESO DE BRIQUETA (g)			VOLUMEN (cm3)	PESO ESPECÍFICO (g/cm³)			VOLUMEN EN % TOTAL				% VACIOS DE AGREGADOS MINERALES	% ASFALTO EFECTIVO DE PESO TOTAL	% VACIOS LLENOS DE ASFALTO	RELACIÓN LLENANTE - LIGANTE	ESTABILIDAD (lb)		FLUJO (mm)	RELACIÓN ESTF (lb/mm)
		EN EL AIRE	SUMERGIDA	AIRE SSS		BULK	MÁXIMO TEÓRICO	RANGO MÁXIMO	AGREGADO	MASA+VOL AIRE	ASFALTO EFECTIVO	ASFALTO ABSORBIDO					CORREGIDA	CORREGIDA		
1	4,9%	1209,6	698,7	1207,2	510,5	2,341	2,494	2,495	63,449	6,172	4,759	0,843	16,511	4,761	66,622	1,133	19,79	16,73	3,24	5,01
2		1208,0	694,4	1211,4	517,0	2,338				6,293							16,17	16,89	3,19	5,05
3		1198,4	689,5	1201,0	501,2	2,391				4,958							18,02	16,90	3,42	5,53
4		1202,1	690,0	1205,0	509,3	2,360				5,411							17,22	17,59	3,33	5,28
		PROMEDIO:				2,338	2,5	2,495	63,5	5,5	4,76	0,01	16,51	4,76	66,6	1,13	17,65	17,33	3,3	5,22
		ESPECIFICACIÓN:		MIN						4			15		65	0,8	9,00	15,72	2,0	3,0
				MAX						8			-		75	1,7	23,23	23,23	3,5	6,0

Observaciones:

Laboratorista Oscar Leonardo Hernandez
REALIZO

Ing. Laura Lorenzo
APROBO

3202

AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL **META**
NIT. 900220547-5

ACTA RESUMEN DE ENSAYOS Y PRUEBAS DE LABORATORIO OBRA

112-ECP-FR-018-V04
09/09/2024

CONTRATO N°	556 DE 2024	**PROYECTO N°**	BPIN 2024500990265
OBJETO DEL CONTRATO	"REHABILITACION DE 10,72 KM DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VÍA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META Y CONSTRUCCIÓN DE CINCO PUENTES EN LAS VEREDAS SANTA HELENA, LOS MANGOS Y PATIO BONITO DEL MUNICIPIO DE GRANADA, META"		
OBJETO DEL PROYECTO:	"MEJORAMIENTO DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VIA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META"		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VÍAS Y PUENTES R/L RAFAEL FERNANDO BAQUERO MEDINA		
NIT:	NIT: 901.921.635 - 6		
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N°.	189 DE 2025		
INTERVENTORÍA:	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024 NIT: 901.930.634-8 R/L ROSANETH ANGARITA GOMEZ		

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO

Fecha	Ensayo realizado por	Material	Nombre Prueba / Ensayo	Localización	Laboratorio	Norma / Especificación	Resultados		Análisis de Resultados	Observaciones / Decisiones tomadas cuando no cumple norma o especificación
	C / I*						Rango Cumplimiento	Porcentaje Obtenido %	Cumple S/N	
25/08/2025	C	Mezcla Densa en Caliente MDC-19	Estabilidad	San Luis de Cubarral	ECOBRAS S.A	E-748	18.72 - 23.23	17.88	S	
			Análisis Granulometrico 1 1/2			E-782	100 - 100	100.00%	S	
			Análisis Granulometrico 1"			E-782	100 - 100	100.00%	S	
			Análisis Granulometrico 3/4"			E-782	100 - 100	100.00%	S	
			Análisis Granulometrico 1/2"			E-782	90 - 95	88.35%	S	
			Análisis Granulometrico 3/8"			E-782	70 - 86	75.96%	S	
			Análisis Granulometrico #4			E-782	49 - 65	53.39%	S	
			Análisis Granulometrico #10			E-782	29 - 45	38.40%	S	
			Análisis Granulometrico #40			E-782	14 - 25	20.60%	S	
			Análisis Granulometrico #80			E-782	8 - 17	9.80%	S	
			Análisis Granulometrico #200			E-782	4 - 8	4.70%	S	
			Análisis Granulometrico pasa 200			E-782		0.00%	S	
			Extraccion Cuantitativa de asfalto			E-732	4.7% - 6.3%	5.10%	S	
			Bulk			E-733		2.359	S	
			Flujo			E-748	2.0 - 3.5	3.50	S	
			Gravedad Especifica			E-735		2.494	S	
			Vacios de Aire			E-736	4 - 6	5.40	S	
			Relación Estabilidad / Flujo				3.0 - 6.0	5.15	S	

* Contratista / Interventor
Se anexan los soportes de las diferentes pruebas y ensayos de laboratorio

COMENTARIOS DEL ESPECIALISTA AL RESULTADO DE LOS ENSAYOS:

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, el día 1 DE SEPTIEMBRE DE 2025

Firma
Nombre: EDUARDO MARTINEZ TARACHE
**DIRECTOR DE OBRA
N° Matricula Profesional: 25202-102882 CND

Firma
Nombre: JUAN CAMILO POSADA VARELA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
N° Matricula Profesional: 63202-294712 CND

Firma
Nombre: DIEGO ALEXANDER DUQUE
ESPECIALISTA DE PAVIMENTOS
N° Matricula Profesional: 25202-156824 CND

** Nota: En caso de Obra: Director de Obra. En caso de Consultoría: Director de Consultoría. En Otros : Representante Legal o Apoderado
Nota: Verificar la vigencia del documento en el listado maestro de documentos.

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1- Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

3203

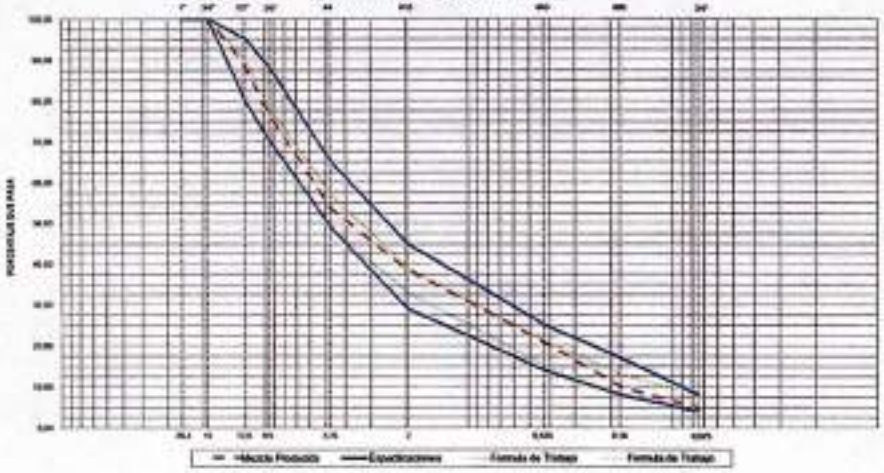
ECOBRAS S.A.
Ingenieros Contratista

ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS EN MEZCLAS EN CALIENTE INV E- 782
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS EN CALIENTE PARA PAVIMENTO INV E- 732
GRAVEDAD ESPECIFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECIMENES SATURADOS Y SUPERFICIE SECA INV E -733
PORCENTAJE DE VACIOS DE AIRE EN MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS INV E- 736
RESISTENCIA DE MEZCLAS ASFALTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL INV E- 748
GRAVEDAD MAXIMA DE MEZCLAS ASFALTICAS PARA PAVIMENTOS INV E- 735

CLIENTE: CONSORCIO VIAS Y PUENTES
OBRA: MEJORAMIENTO VIA A CUBARRAL
LOCALIZACIÓN: CUBARRAL - META
TIPO DE MEZCLA: MDC-19 NIVEL DE TRÁFICO: NT3

FECHA DE TOMA: 29-ago-24
FECHA DE ENSAYO: 30-ago-24
HORA: 11:00 a. m.
REMISIÓN: 23976

CURVA GRANULOMETRICA (NORMA INV 782)



Peso seco antes de lavar (g)	2535,9	Peso seco después de lavar (g)		2416,6	Cumple Franja (SI/No)	SI	Cumple tolerancia (SI/No)	SI
TAMIZ		PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA	ESPECIFICACIÓN		TOLERANCIA RESPECTO A FORMULA DE TRABAJO
No.	(mm)							
1 1/2"	37,5	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0 / 100,0
1"	25	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0 / 100,0
3/4"	19,0	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0 / 100,0
1/2"	12,5	302,5	11,9	11,9	88,1	90	90	82,0 / 94,0
3/8"	9,5	308,1	12,1	24,1	75,9	70	88	70,0 / 78,0
4	4,75	373,3	22,6	46,7	53,3	45	65	49,0 / 57,0
10	2,00	378,8	14,9	61,6	38,4	28	48	33,0 / 39,0
40	0,425	448,7	17,7	79,4	20,6	14	25	15,0 / 21,0
80	0,180	275,8	10,8	90,2	9,8	5	17	6,0 / 13,0
200	0,075	129,9	5,1	95,3	4,7	4	6	4,0 / 7,0
PASA 200	0,075	119,3	4,7	100,0	0,0			

EXTRACCIÓN DE ASFALTO

PESO MUESTRA INICIAL	3675,8	g
PESO MUESTRA FINAL	3535,0	g
% DE ASFALTO	5,1%	

ESPECIFICACIÓN

Tolerancia ±	0,3%	
% de asfalto de diseño (%)	5,0%	
Rango de % de asfalto (%)	4,7%	5,3%

g Asfalto:	1,026
g Agregados:	3,999
Rice (g/cm³):	2,494

% asfalto de diseño:	5,0%
T° de compactacion:	140

ESTABILIDAD ET (N):	19.592
FLUJO ET (mm):	3,3

MUESTRA No.	% ASFALTO	PESO DE BRIQUETA (g)			VOLUMEN (cm³)	PESO ESPECÍFICO (g/cm³)			VOLUMEN EN % TOTAL				% VACÍOS DE AGREGADOS MINERALES	% ASFALTO EFECTIVO DE PESO TOTAL	% VACIOS LLENOS DE ASFALTO	RELACIÓN LLENANTE - LIGANTE	ESTABILIDAD (N)		FLUJO (mm)	RELACIÓN ESF (kN/mm)
		EN EL AIRE	EN AGUA	SSS		BULK	MÁXIMO TEÓRICO	AGREGADO	AGREGADO	VACIOS EN AIRE	ASFALTO EFECTIVO	ASFALTO ABSORBIDO					MEDIDA	CORREGIDA		
1	5,1%	1208,6	681,6	1209,2	514,6	2,349	2,494	2,494	63,257	5,814	4,695	0,175	16,703	4,595	67,663	0,919	16,89	17,04	3,30	4,87
2		1215,8	765,3	1216,2	512,9	2,370				4,972							17,84	17,84	3,35	5,33
3		1209,8	687,5	1212,0	514,1	2,353				5,654							16,69	16,16	3,47	5,24
4		1206,8	687,8	1207,8	510,0	2,366				5,313							16,14	16,48	3,56	5,19
PROMEDIO:						2,360	3,8	2,494	63,3	5,4	4,69	0,17	16,79	4,91	67,6	0,99	17,73	17,88	3,5	5,15
ESPECIFICACIÓN:																				
										MIN										
										MAX										

Observaciones:

Laboratorista Oscar Leonardo Hernandez
REALIZO

Ing. Laura Lorenzo
APROBO

3203

AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META
NIT. 900220547-5

ACTA RESUMEN DE ENSAYOS Y PRUEBAS DE LABORATORIO OBRA

112-ECP-FR-018-V04
09/09/2024

CONTRATO N°	558 DE 2024	PROYECTO N°	BPIN 2024065506056
OBJETO DEL CONTRATO	"REHABILITACIÓN DE 10,72 KM DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VÍA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META Y CONSTRUCCIÓN DE CINCO PUENTES EN LAS VEREDAS SANTA HELENA, LOS MANGOS Y PATIO BONITO DEL MUNICIPIO DE GRANADA, META"		
OBJETO DEL PROYECTO:	"MEJORAMIENTO DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VIA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META"		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VÍAS Y PUENTES R/L RAFAEL FERNANDO BAQUERO MEDINA		
NIT:	NIT: 901.901.935 - 6		
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N°	169 DE 2025		
INTERVENTORÍA:	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024 NIT: 901.930.634-8 R/L ROSANETH ANGARITA GÓMEZ		

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO

Fecha	Ensayo realizado por C / I*	Material	Nombre Prueba / Ensayo	Localización	Laboratorio	Norma / Especificación	Resultados		Análisis de Resultados	Observaciones / Decisiones tomadas cuando no cumple norma o especificación
							Rango Cumplimiento	Porcentaje Obtenido %	Cumple S/N	
26/08/2025	C	Mezcla Densa en Caliente MDC-19	Estabilidad	San Luis de Cubarral	ECOBRAS S.A	E-748	16.72 - 23.23	17.54	S	
			Análisis Granulometrico 1 1/2			E-782	100 - 100	100.00%	S	
			Análisis Granulometrico 1"			E-782	100 - 100	100.00%	S	
			Análisis Granulometrico 3/4"			E-782	100 - 100	100.00%	S	
			Análisis Granulometrico 1/2"			E-782	90 - 95	90.00%	S	
			Análisis Granulometrico 3/8"			E-782	70 - 86	77.00%	S	
			Análisis Granulometrico #4			E-782	49 - 65	54.20%	S	
			Análisis Granulometrico #10			E-782	29 - 45	36.30%	S	
			Análisis Granulometrico #40			E-782	14 - 25	19.60%	S	
			Análisis Granulometrico #80			E-782	8 - 17	10.20%	S	
			Análisis Granulometrico #200			E-782	4 - 8	5.00%	S	
			Análisis Granulometrico pasa 200			E-782		0.00%	S	
			Extracción Cuantitativa de asfalto			E-732	4.7% - 6.3%	6.20%	S	
			Bulk			E-733		2.345	S	
			Flujo			E-748	2.0 - 3.5	3.30	S	
			Gravedad Especifica			E-735		2.462	S	
			Vacios de Aire			E-736	4 - 6	4.90	S	
			Relación Estabilidad / Flujo				3.0 - 6.0	5.34	S	

* Contratista / Interventor
Se anexan los soportes de las diferentes pruebas y ensayos de laboratorio

COMENTARIOS DEL ESPECIALISTA AL RESULTADO DE LOS ENSAYOS:

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, el día 1 DE SEPTIEMBRE DE 2025

Firma
Nombre: EDUARDO MARTINEZ TARACHE
**DIRECTOR DE OBRA
N° Matrícula Profesional: 25202-102682 CND

Firma
Nombre: JUAN CAMILO POSADA VARELA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
N° Matrícula Profesional: 63202-294712 CND

Firma
Nombre: DIEGO ALEXANDER DUQUE
ESPECIALISTA DE PAVIMENTOS
N° Matrícula Profesional: 25202-166824 CND

** Nota: En caso de Obra: Director de Obra. En caso de Consultoría: Director de Consultoría. En Otros : Representante Legal o Apoderado
Nota: Verificar la vigencia del documento en el listado maestro de documentos.

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1- Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

3305

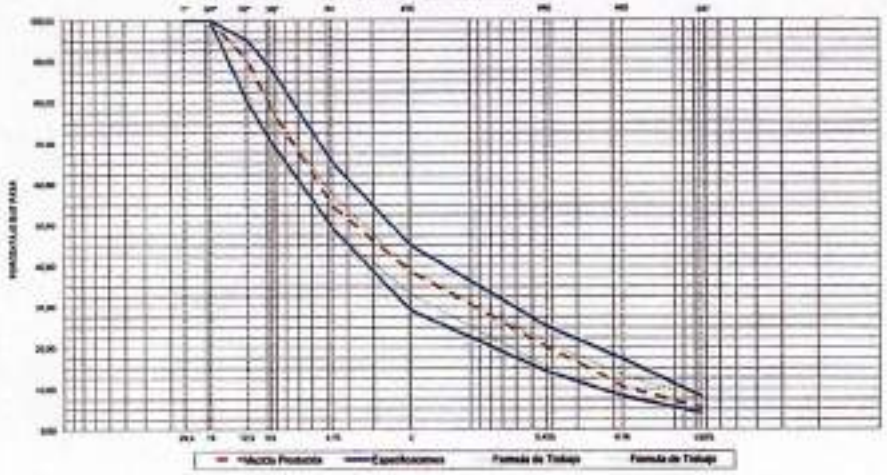
ECOBRAS S.A.
Ingenieros Contratista

ANÁLISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS EN MEZCLAS EN CALIENTE INV E-782
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS EN CALIENTE PARA PAVIMENTO INV E- 732
GRAVEDAD ESPECIFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECIMENES SATURADOS Y SUPERFICIE SECA INV E -733
PORCENTAJE DE VACIOS DE AIRE EN MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS INV E- 736
RESISTENCIA DE MEZCLAS ASFALTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL INV E- 748
GRAVEDAD MAXIMA DE MEZCLAS ASFALTICAS PARA PAVIMENTOS INV E- 735

CLIENTE: CONSORCIO VIAS Y PUENTES
OBRA: MEJORAMIENTO VIA A CUBARRAL
LOCALIZACIÓN: CUBARRAL - META
TIPO DE MEZCLA: MDC-19 NIVEL DE TRAFICO: NT3

FECHA DE TOMA: 26-ago-23
FECHA DE ENSAYO: 27-ago-23
HORA: 7:30 a. m.
REMISIÓN: 21983

CURVA GRANULOMETRICA (NORMA INV 702)



Peso seco antes de lavar (g)		2468,3	Peso seco después de lavar (g)		2344,2	Cumple Franja (S/N):	SI	Cumple tolerancia (S/N):	SI
TAMIZ		PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA	ESPECIFICACIÓN		TOLERANCIA RESPECTO A FORMULA DE TRABAJO	
No.	mm								
1 ½"	37,5	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0	100,0
1"	25	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0	100,0
3/4"	19,0	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0	100,0
1/2"	12,5	247,9	10,0	10,0	90,0	90	90	82,0	98,0
3/8"	9,5	298,5	12,1	22,1	77,9	78	68	73,0	78,0
4	4,75	383,4	23,6	45,8	54,2	49	65	49,0	67,0
10	2,00	394,2	16,0	61,7	38,3	28	45	33,0	39,0
40	0,425	466,4	16,5	80,3	19,6	14	29	15,0	21,0
80	0,180	337,2	9,6	89,8	10,2	6	17	6,0	13,0
200	0,075	120,6	5,1	95,0	5,0	4	8	4,0	7,0
PASA 200	0,075	134,1	5,8	100,0	0,0				

EXTRACCIÓN DE ASFALTO

PESO MUESTRA INICIAL	2468,3	g
PESO MUESTRA FINAL	2468,3	g
% DE ASFALTO	5,2%	

ESPECIFICACIÓN

Tolerancia ±	0,3%	
% de asfalto de diseño (%)	5,0%	
Rango de % de asfalto (%)	4,7%	5,3%

g Asfalto:	1,020
g Agregados:	2,569
Rice (gcm³):	2,492

% asfalto de diseño:	5,0%
T° de compactacion:	140

ESTABILIDAD ET (lb):	18,582
FLUJO FT (mm):	3,3

MUESTRA No	% ASFALTO	PESO DE BRIQUETA (g)			VOLUMEN (cm³)	PESO ESPECIFICO (gcm³)			VOLUMEN EN % TOTAL				% VACIOS DE AGREGADOS MINERALES	% ASFALTO EFECTIVO DE PESO TOTAL	% VACIOS LLENOS DE ASFALTO	RELACION LLENANTE - LIGANTE	ESTABILIDAD (lb)		FLUJO (mm)	RELACION ESTFT (lb/mm)
		SUBLAIRE	SUPERIOR	AIRE EXT		BULK	MAXIMO TEORICO	MAXIMO AJUSTADO	AGREGADO	VACIOS CON AIRE	ASFALTO EFECTIVO	ASFALTO ABSORBIDO					MEDIDA	CORREGIDA		
1	5,2%	1201,6	667,7	1207,3	595,6	2,359	2,479	2,492	62,685	5,377	4,979	0,337	17,316	4,998	95,893	1,080	17,22	17,50	3,44	5,11
2		1207,9	664,4	1211,4	597,0	2,336				6,260							17,64	17,76	3,18	5,67
3		1198,4	669,0	1201,0	591,2	2,344				5,539							16,99	17,15	3,42	5,01
4		1202,1	662,6	1208,9	513,3	2,342				6,049							17,53	17,69	3,33	5,31
PROMEDIO:						2,345	2,5	2,492	62,7	5,9	4,97	0,33	17,32	5,00	95,8	1,81	17,38	17,54	3,3	5,24
ESPECIFICACIÓN:																				
	MIN									4			15		65	0,9	0,00	16,72	2,0	3,0
	MAX									6			-		75	1,2	23,33	23,33	3,5	6,0

Observaciones:

Laboratorista Oscar Leonardo Hernandez
REALIZÓ

Ing. Laura Lorenzo
APROBO

3206

AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META
NIT. 900220547-5

ACTA RESUMEN DE ENSAYOS Y PRUEBAS DE LABORATORIO OBRA

112-ECP-FR-018-V04
09/09/2024

CONTRATO N°	558 DE 2024	PROYECTO N°	BPIN 2024001500268
OBJETO DEL CONTRATO	"REHABILITACION DE 10,72 KM DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VÍA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META Y CONSTRUCCIÓN DE CINCO PUENTES EN LAS VEREDAS SANTA HELENA, LOS MANGOS Y PATIO BONITO DEL MUNICIPIO DE GRANADA, META"		
OBJETO DEL PROYECTO	"MEJORAMIENTO DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VIA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META"		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VÍAS Y PUENTES R/L RAFAEL FERNANDO BAQUERO MEDINA		
NIT:	NIT: 901.901.535 - 6		
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N°	189 DE 2025		
INTERVENTORÍA:	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024 NIT: 901.930.634-8 R/L ROSANETH ANGARITA GOMEZ		

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO

Fecha	Ensayo realizado por C / I*	Material	Nombre Prueba / Ensayo	Localización	Laboratorio	Norma / Especificación	Resultados		Análisis de Resultados	Observaciones / Decisiones tomadas cuando no cumple norma o especificación
							Rango Cumplimiento	Porcentaje Obtenido %	Cumple S/N	
27/08/2025	C	Mezcla Densa en Caliente MDC-19	Estabilidad	San Luis de Cubarral '	ECOBRAS S.A	E-748	18,72 - 23,23	18,23	S	
			Analisis Granulometrico 1 1/2			E-782	100 - 100	100,00%	S	
			Analisis Granulometrico 1"			E-782	100 - 100	100,00%	S	
			Analisis Granulometrico 3/4"			E-782	100 - 100	100,00%	S	
			Analisis Granulometrico 1/2"			E-782	80 - 95	86,00%	S	
			Analisis Granulometrico 3/8"			E-782	70 - 88	79,60%	S	
			Analisis Granulometrico #4			E-782	49 - 65	56,40%	S	
			Analisis Granulometrico #10			E-782	29 - 45	37,00%	S	
			Analisis Granulometrico #40			E-782	14 - 25	19,30%	S	
			Analisis Granulometrico #80			E-782	8 - 17	9,90%	S	
			Analisis Granulometrico #200			E-782	4 - 8	4,40%	S	
			Analisis Granulometrico pasa 200			E-782		0,00%	S	
			Extraccion Cuantitativa de asfalto			E-732	4,7% - 5,3%	4,90%	S	
			Bulk			E-733		2,361	S	
			Flujo			E-748	2,0 - 3,5	3,40	S	
			Gravedad Especifica			E-735		2,462	S	
			Vacios de Aire			E-736	4 - 6	6,90	S	
			Relación Estabilidad / Flujo				3,0 - 6,0	5,38	S	

* Contratista / Interventor
Se anexan los soportes de las diferentes pruebas y ensayos de laboratorio

COMENTARIOS DEL ESPECIALISTA AL RESULTADO DE LOS ENSAYOS:

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, el día 1 DE SEPTIEMBRE DE 2025

Firma
Nombre: EDUARDO MARTINEZ TARACHE
**DIRECTOR DE OBRA
N° Matrícula Profesional: 25202-102882 CND

Firma
Nombre: JUAN CAMILO POSADA VARELA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
N° Matrícula Profesional: 63202-294712 CND

Firma
Nombre: DIEGO ALEXANDER DUQUE
ESPECIALISTA DE PAVIMENTOS
N° Matrícula Profesional: 25202-168824 CND

** Nota: En caso de Obra: Director de Obra. En caso de Consultoría: Director de Consultoría. En Otros : Representante Legal o Apoderado
Nota: Verificar la vigencia del documento en el listado maestro de documentos.

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1- Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

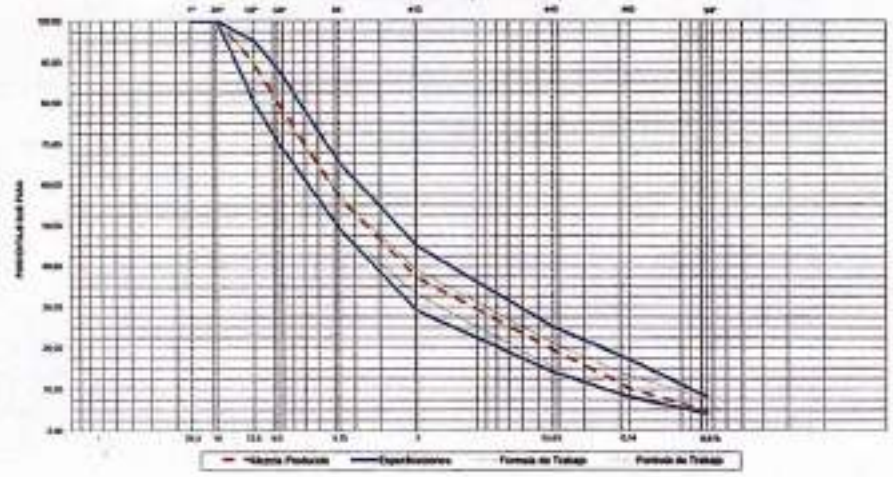
ECOBRAS S.A.
Ingenieros Contratista

ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS EN MEZCLAS EN CALIENTE INV E- 782
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS EN CALIENTE PARA PAVIMENTO INV E- 733
GRAVEDAD ESPECIFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECIMENES SATURADOS Y SUPERFICIE SECA INV E -733
PORCENTAJE DE VACIOS DE AIRE EN MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS INV E- 736
RESISTENCIA DE MEZCLAS ASFALTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL INV E- 748
GRAVEDAD MAXIMA DE MEZCLAS ASFALTICAS PARA PAVIMENTOS INV E- 735

CLIENTE: CONSORCIO VIAS Y PUENTES
OBRA: MEJORAMIENTO VIA A CUBARRAL
LOCALIZACIÓN: CUBARRAL - META
TIPO DE MEZCLA: MDC-19 NIVEL DE TRAFICO: NT3

FECHA DE TOMA: 27-ago-25
FECHA DE ENSAYO: 28-ago-25
HORA: 8:40 a. m.
REMISIÓN: 22561

CURVA GRANULOMETRICA (NORMA INV 703)



Peso seco antes de lavar (g)	2539,6	Peso seco después de lavar (g)	2427,4	Cumple Franja (SI/NO)	SI	Cumple tolerancia (SI/NO)	SI

TAMIZ		PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA	ESPECIFICACIÓN		TOLERANCIA RESPECTO A FORMULA DE TRABAJO	
No.	mm								
1 1/2"	37,5	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0	100,0
1"	25	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0	100,0
3/4"	19,0	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0	100,0
1/2"	12,5	276,1	11,0	11,0	89,0	90	95	83,0	96,0
3/8"	9,5	241,1	9,6	20,5	79,5	70	88	70,0	78,0
4	4,75	667,5	27,1	47,6	52,4	49	65	49,0	57,0
10	2,00	491,3	19,3	67,0	33,0	25	48	33,0	38,0
40	0,425	491,2	17,8	84,7	15,3	14	33	15,0	21,0
80	0,180	236,3	9,4	94,1	5,9	8	17	6,0	13,0
200	0,075	134,9	5,4	99,6	0,4	4	8	4,0	7,8
PASA 200	0,075	113,2	0,4	100,0	0,0				

ESTRACCIÓN DE ASFALTO

PESO MUESTRA INICIAL	2603,6	g
PESO MUESTRA FINAL	2329,6	g
% DE ASFALTO	4,3%	

ESPECIFICACIÓN

Tolerancia ±	0,3%	
% de asfalto de diseño (%)	5,0%	
Rango de % de asfalto (%)	4,7%	5,3%

g Asfalto:	1,030
g Agregados:	2,569
Rice (gmm):	2,402

% asfalto de diseño:	5,0%
T° de compactacion:	140

ESTABILIDAD EF (N):	19.580
FLUJO FT (mm):	3,3

MUESTRA No	% ASFALTO	PESO DE BRIQUETA (g)			VOLUMEN (cm3)	PESO ESPECIFICO (gcm3)			VOLUMEN EN % TOTAL				% VACÍOS DE AGREGADOS MINERALES	% ASFALTO EFECTIVO DE PESO TOTAL	% VACÍOS LLENOS DE ASFALTO	RELACIÓN LLENANTE - LIGANTE	ESTABILIDAD (N)		FLUJO (mm)	RELACIÓN ESTABILIDAD FLUJO
1	4,8%	1213,1	700,4	1215,4	515,0	2,356	2,491	2,493	43,519	5,457	4,840	6,825	16,482	4,840	68,940	0,911	17,23	17,26	3,40	5,08
2		1213,8	697,4	1217,1	519,7	2,336				6,260							16,11	17,87	3,38	5,29
3		1189,3	682,5	1193,0	510,5	2,377				4,615							18,21	19,15	3,41	5,62
4		1200,8	696,8	1202,2	505,7	2,374				4,736							19,04	18,84	3,37	5,53
PROMEDIO:						2,361	2,5	2,492	83,5	5,3	4,85	0,02	16,48	4,80	68,0	0,91	17,90	18,33	3,4	5,38
ESPECIFICACIÓN:																				
				MIN						4			15		65	0,6	8,00	10,72	2,0	3,0
				MAX						8			-		75	1,2	23,23	33,23	3,5	6,0

Observaciones:

Laboratorista Oscar Leonardo Hernandez
REALIZO

Ing. Laura Lorenzo
APROBÓ

3208

No.FT-02-08-2018

AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META
NIT. 900220547-5

ACTA RESUMEN DE ENSAYOS Y PRUEBAS DE LABORATORIO OBRA

112-ECP-FR-018-V04
09/09/2024

CONTRATO N°	588 DE 2024	PROYECTO N°	BPIN 2024501500098
OBJETO DEL CONTRATO	"REHABILITACION DE 10,72 KM DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VÍA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META Y CONSTRUCCIÓN DE CINCO PUENTES EN LAS VEREDAS SANTA HELENA, LOS MANGOS Y PATIO BONITO DEL MUNICIPIO DE GRANADA, META"		
OBJETO DEL PROYECTO:	"MEJORAMIENTO DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VIA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META"		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VÍAS Y PUENTES R/L RAFAEL FERNANDO BAQUERO MEDINA		
NIT:	NIT: 901.901.935 - 6		
CONTRATO DE INTERVENTORIA N°	169 DE 2025		
INTERVENTORÍA:	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024 NIT: 901.930.634-8 R/L ROSANETH ANGARITA GOMEZ		

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO

Fecha	Ensayo realizado por C / I*	Material	Nombre Prueba / Ensayo	Localización	Laboratorio	Norma / Especificación	Resultados: Rango Cumplimiento	Resultados: Porcentaje Obtenido %	Análisis de Resultados: Cumple S/N	Observaciones / Decisiones tomadas cuando no cumple norma o especificación
28/08/2025	C	Mezcla Densa en Caliente MDC-19	Estabilidad	San Luis de Cubarral	ECOBRAS S.A	E-748	16,72 - 23,23	18,76	S	
			Analisis Granulométrico 1 1/2			E-782	100 - 100	100,00%	S	
			Analisis Granulometrico 1"			E-782	100 - 100	100,00%	S	
			Analisis Granulometrico 3/4"			E-782	100 - 100	100,00%	S	
			Analisis Granulometrico 1/2"			E-782	90 - 95	88,90%	S	
			Analisis Granulometrico 3/8"			E-782	70 - 86	74,20%	S	
			Analisis Granulometrico #4			E-782	49 - 65	50,60%	S	
			Analisis Granulometrico #10			E-782	29 - 45	37,20%	S	
			Analisis Granulometrico #40			E-782	14 - 25	20,00%	S	
			Analisis Granulometrico #80			E-782	8 - 17	9,50%	S	
			Analisis Granulometrico #200			E-782	4 - 8	4,60%	S	
			Analisis Granulometrico pasa 200			E-782		0,00%	S	
			Extraccion Cuantitativa de asfalto			E-732	4,7% - 5,3%	5,30%	S	
			Rueh			E-739		2,369	S	
			Fluio			E-748	2,0 - 3,5	3,50	S	
			Gravedad Especifica			E-735		2,492	S	
			Vacios de Aire			E-736	4 - 6	4,90	S	
			Relación Estabilidad / Fluio				3,0 - 8,0	5,39	S	

* Contratista / Interventor
Se anexan los soportes de las diferentes pruebas y ensayos de laboratorio

COMENTARIOS DEL ESPECIALISTA AL RESULTADO DE LOS ENSAYOS:

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, al día 1 DE SEPTIEMBRE DE 2025

Firma
Nombre: EDUARDO MARTINEZ TARACHE
**DIRECTOR DE OBRA
N° Matrícula Profesional: 25202-102862 CND

Firma
Nombre: JUAN CAMILO POSADA VARELA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
N° Matrícula Profesional: 63202-294712 CND

Firma
Nombre: DIEGO ALEXANDER DUCUE
ESPECIALISTA DE PAVIMENTOS
N° Matrícula Profesional: 25202-156824 CND

** Nota: En caso de Obra: Director de Obra. En caso de Consultoría: Director de Consultoría. En Otros : Representante Legal o Apoderado
Nota: Verificar la vigencia del documento en el listado maestro de documentos.

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1- Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

3309

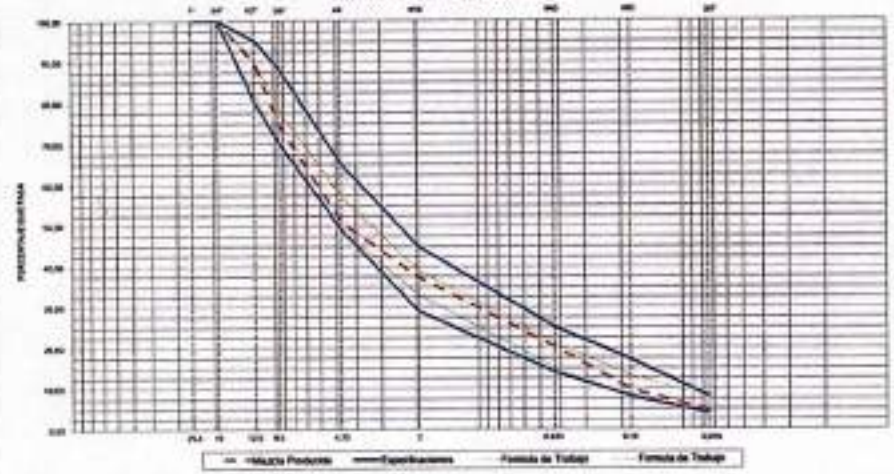
ECOBRAS S.A.
Ingenieros Contratista

ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS EN MEZCLAS EN CALIENTE INV E-
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS EN CALIENTE PARA PAVIMENTO INV E- 732
GRAVEDAD ESPECIFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS NO ABSORVENTES EMPLEANDO ESPECIMENES SATURADOS Y SUPERFICIE SECA INV E -733
PORCENTAJE DE VACIOS DE AIRE EN MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS INV E- 736
RESISTENCIA DE MEZCLAS ASFALTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL INV E- 748
GRAVEDAD MAXIMA DE MEZCLAS ASFALTICAS PARA PAVIMENTOS INV E- 735

CLIENTE: CONSORCIO VIAS Y PUENTES
OBRA: MEJORAMIENTO VIA A CUBARRAL
LOCALIZACIÓN: CUBARRAL - META
TIPO DE MEZCLA: MDC-19 NIVEL DE TRÁFICO: NT3

FECHA DE TOMA: 28-ago-25
FECHA DE ENSAYO: 29-ago-25
HORA: 10:30 a. m.
REMISIÓN: 20997

CURVA GRANULOMETRICA (NORMA INV 702)



Peso seco antes de lavar (g)		2524,0	Peso seco después de lavar (g)		2497,9	Cumple Pasa (SI/N)	SI	Cumple Intermedia (SI/N)	SI
TAMIZ		PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA	ESPECIFICACIÓN		TOLERANCIA (RESPECTO A FORMULA DE TRABAJO)	
No.	mm								
1 1/2"	37,5	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0	106,0
1"	25	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0	106,0
3/4"	19,0	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0	106,0
1/2"	12,5	269,7	11,1	11,1	88,9	90	95	82,0	90,0
3/8"	9,5	271,0	14,7	25,8	74,2	78	88	70,0	78,0
4	4,75	594,7	23,6	49,4	50,6	48	65	40,0	57,0
10	2,00	338,0	13,4	62,8	37,2	28	48	33,0	99,0
40	0,425	434,1	17,2	80,0	20,0	14	25	10,0	21,0
80	0,180	267,5	10,6	90,5	9,5	8	17	6,0	13,0
200	0,075	121,9	4,8	95,4	4,6	4	8	4,0	7,0
PASA 200	0,075	116,7	4,6	100,0	0,0				

ESTRACCIÓN DE ASFALTO

PESO MUESTRA INICIAL	3664,0	g
PESO MUESTRA FINAL	3524,6	g
% DE ASFALTO	3,8%	

ESPECIFICACIÓN

Tolerancia ±	0,3%	
% de asfalto de diseño (%)	5,0%	
Rango de % de asfalto (%)	4,7%	5,3%

ρ Asfalto	1,020
ρ Agregados	2,609
Rice (gr/cm³)	2,492

% asfalto de diseño:	5,0%
N° de compactaciones:	140

ESTABILIDAD ET (lb)	18.580
FLUJO FT (mm)	3,3

MUESTRA No	% ASFALTO	PESO DE BRIQUETA (g)			VOLUMEN (cm3)	PESO ESPECIFICO (g/cm³)			VOLUMEN EN % TOTAL				% VACIOS DE AGREGADOS MINERALES	% ASFALTO EFECTIVO DEL PESO TOTAL	% VACIOS LLENOS DE ASFALTO	RELACION LLENANTE - LIGANTE	ESTABILIDAD (lb)		FLUJO (mm)	RELACION ET/FT (lb/in)
		EN EL AIRE	EN AGUA	AIRE SSS		BULK	MÁXIMO TEÓRICO	MÁXIMO MEDIDO	ABSORCIÓN	VACIOS CON AIRE	ASFALTO EFECTIVO	ASFALTO ABSORBIDO					MEDIDA	CORREGIDA		
1	5,3%	1203,0	695,6	1204,4	508,8	2,366	2,494	2,492	83,470	5,056	5,091	0,076	16,530	5,033	70,091	0,919	18,24	18,65	3,48	5,36
2		1203,8	695,7	1206,0	510,3	2,375				4,695							18,30	18,84	3,44	5,48
3		1204,0	695,9	1205,8	509,7	2,363				5,177							18,21	18,57	3,49	5,32
4		1199,2	696,0	1201,3	505,3	2,373				4,770							18,33	18,97	3,51	5,40
		PROMEDIO:				2,369	2,5	2,492	83,5	4,9	5,06	0,26	16,53	5,03	70,3	0,92	18,27	18,76	3,5	5,39
		ESPECIFICACIÓN:		MIN						4			15		65	0,8	8,00	16,70	2,0	3,0
				MAX						6			-		75	1,2	20,00	20,00	3,5	6,0

Observaciones:

Laboratorista Cesar Leonardo Hernandez
REALIZÓ

Ing. Laura Lorenzo
APROBÓ

Rev.01/V2 08.2015

2376

ACTA RESUMEN DE ENSAYOS Y PRUEBAS DE LABORATORIO OBRA

112-ECP-FR-018-V04
09/09/2024

CONTRATO N°	668 DE 2024	PROYECTO N°	BPIN 2024000000268
OBJETO DEL CONTRATO	"REHABILITACION DE 10,72 KM DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VÍA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META Y CONSTRUCCIÓN DE CINCO PUENTES EN LAS VEREDAS SANTA HELENA, LOS MANGOS Y PATIO BONITO DEL MUNICIPIO DE GRANADA, META"		
OBJETO DEL PROYECTO:	"MEJORAMIENTO DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VIA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META"		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VÍAS Y PUENTES R/L RAFAEL FERNANDO BAQUERO MEDINA		
NIT:	NIT: 901.901.935 - 6		
CONTRATO DE INTERVENTORIA N°	169 DE 2025		
INTERVENTORÍA:	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024 NIT: 901.930.634-8 R/L ROSANETH ANGARITA GOMEZ		

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO

Fecha	Ensayo realizado por	Material	Nombre Prueba / Ensayo	Localización	Laboratorio	Norma / Especificación	Resultados		Análisis de Resultados	Observaciones / Decisiones tomadas cuando no cumple norma o especificación
	C / I*						Rango Cumplimiento	Porcentaje Obtenido %	Cumple S/N	
29/08/2025	C	Mezcla Densa en Caliente MDC-19	Estabilidad	San Luis de Cubarral	ECOBRAS S.A	E-748	18.72 - 23.23	17,05	S	
			Analisis Granulometrico 1 1/2			E-782	100 - 100	100,00%	S	
			Analisis Granulometrico 1"			E-782	100 - 100	100,00%	S	
			Analisis Granulometrico 3/4"			E-782	100 - 100	100,00%	S	
			Analisis Granulometrico 1/2"			E-782	80 - 95	88,60%	S	
			Analisis Granulometrico 3/8"			E-782	70 - 88	76,20%	S	
			Analisis Granulometrico #4			E-782	49 - 65	51,20%	S	
			Analisis Granulometrico #10			E-782	28 - 45	37,40%	S	
			Analisis Granulometrico #40			E-782	14 - 25	20,90%	S	
			Analisis Granulometrico #80			E-782	8 - 17	10,40%	S	
			Analisis Granulometrico #200			E-782	4 - 8	5,60%	S	
			Analisis Granulometrico pasa 200			E-782		0,00%	S	
			Extraccion Cuantitativa de asfalto			E-732	4.7% - 5.3%	5,20%	S	
			Bulk			E-733		2,359	S	
			Flujo			E-748	2.0 - 3.5	3,30	S	
			Gravedad Especifica			E-735		2,495	S	
			Vacios de Aire			E-736	4 - 6	6,50	S	
			Relación Estabilidad / Flujo				3.0 - 6.0	5,18	S	

* Consultoria / Interventor

Se anexan los soportes de las diferentes pruebas y ensayos de laboratorio

COMENTARIOS DEL ESPECIALISTA AL RESULTADO DE LOS ENSAYOS:

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, al día 1 DE SEPTIEMBRE DE 2025

Firma
Nombre: EDUARDO MARTINEZ TARACHE
**DIRECTOR DE OBRA
N° Matrícula Profesional: 25202-102862 CND

Firma
Nombre: JUAN CAMILO POSADA VARELA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
N° Matrícula Profesional: 83202-284712 CND

Firma
Nombre: DIEGO ALEXANDER DUQUE
ESPECIALISTA DE PAVIMENTOS
N° Matrícula Profesional: 25202-156624 CND

** Nota: En caso de Obra: Director de Obra. En caso de Consultoría: Director de Consultoría. En Otros : Representante Legal o Apoderado
Nota: Verificar la vigencia del documento en el listado maestro de documentos.

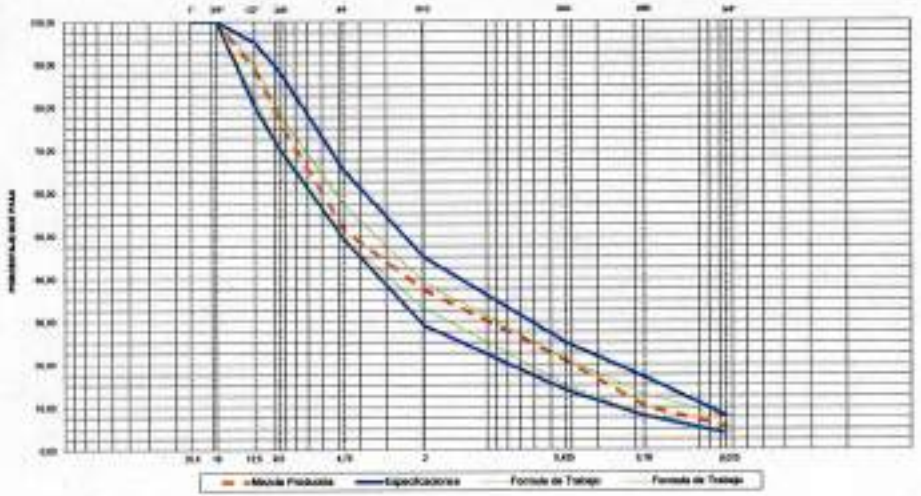
Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1- Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@sim-meta.gov.co
https://sim-meta.gov.co

ECOBRAS S.A.
Ingenieros Contratista

ANÁLISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS EN MEZCLAS EN CALIENTE INV E-
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS EN CALIENTE PARA PAVIMENTO INV E-
GRAVEDAD ESPECÍFICA Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECIMENES SATURADOS Y SUPERFICIE SECA INV E -733
PORCENTAJE DE VACIOS DE AIRE EN MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS INV E- 736
RESISTENCIA DE MEZCLAS ASFALTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL INV E- 748
GRAVEDAD MAXIMA DE MEZCLAS ASFALTICAS PARA PAVIMENTOS INV E- 735

CLIENTE:	CONSORCIO VIAS Y PUENTES			FECHA DE TOMA:	28-ago-25
OBRA:	MEJORAMIENTO VIA A CUSIARRAL			FECHA DE ENSAYO:	30-ago-25
LOCALIZACIÓN:	CUSIARRAL - META			HORA:	8:53 a. m.
TIPO DE MEZCLA:	MDC-19	NIVEL DE TRÁFICO:	NT3	REMISIÓN:	23004

CURVA GRANULOMETRICA (NORMA INV 760)



Peso seco antes de lavar (g)		2550,7	Peso seco después de lavar (g)		2408,1	Cumple Franja (SI/NI)		Cumple Tolerancia (SI/NI)	
TAMIZ		PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA	ESPECIFICACIÓN		TOLERANCIA RESPECTO A FORMULA DE TRABAJO	
No.	mm								
1 1/2"	37,5	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0	100,0
1"	25	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0	100,0
3/4"	19,0	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0	100,0
1/2"	12,5	290,6	11,4	11,4	88,6	80	95	82,0	98,0
3/8"	9,5	319,7	12,4	23,8	76,2	70	88	70,0	78,0
4	4,75	637,7	25,0	48,8	51,2	49	65	49,0	57,0
10	2,00	382,7	13,8	62,6	37,4	29	45	33,0	39,0
40	0,425	420,3	16,5	79,1	20,9	14	25	15,0	21,0
80	0,180	268,4	10,5	89,6	10,4	8	17	8,0	13,0
200	0,075	121,7	4,8	94,4	5,6	4	8	4,0	7,6
PASA 200	0,075	142,6	5,6	100,0	0,0				

EXTRACCIÓN DE ASFALTO

PESO MUESTRA INICIAL	2691,7	g
PESO MUESTRA FINAL	2550,7	g
% DE ASFALTO	5,2%	

ESPECIFICACIÓN

Tolerancia ±	0,2%	
% de asfalto de diseño (%)	5,2%	
Rango de % de asfalto (%)	4,7%	5,0%

g Asfalto	1,020
g Agregados	2,629
Rice (gcm³):	2,468

% asfalto de diseño:	5,0%
T° de compactación:	140

ESTABILIDAD ET (N)	18.580
FLUJO FT (mm)	3,3

MUESTRA No	% ASFALTO	PESO DE BRIQUETA (g)			VOLUMEN (cm3)	PESO ESPECÍFICO (gcm³)			VOLUMEN EN % TOTAL				% VACÍOS DE AGREGADOS MINERALES	% ASFALTO EFECTIVO DE PESO TOTAL	% VACÍOS LLENOS DE ASFALTO	RELACIÓN LLENANTE - LIGANTE	ESTABILIDAD (N)		FLUJO (mm)	RELACIÓN ET/FT (kN/mm)
		EN EL AIRE	EN AGUA	AIRE SSS		BULK	MÁXIMO TEÓRICO	MÁXIMO MEDIDO	AGREGADO	VACIOS TOTALES	ASFALTO EFECTIVO	ASFALTO ABSORBIDO					MEDIDA	CORREGIDA		
1	5,2%	1250,0	690,4	1254,9	505,5	2,374	2,477	2,495	83,106	4,650	4,942	0,312	10,894	4,978	57,557	1,123	16,97	17,55	3,26	5,39
2		1211,1	690,7	1215,4	516,7	2,344				6,052							16,63	16,57	3,16	5,24
3		1301,3	662,2	1305,1	512,9	2,342				6,122							16,82	17,07	3,38	5,05
4		1207,0	700,3	1208,9	508,6	2,373				4,888							16,61	17,00	3,35	5,07
PROMEDIO:						2,258	2,5	2,495	83,1	5,6	4,94	0,31	10,89	4,98	57,6	1,12	16,78	17,05	3,3	5,18
ESPECIFICACIÓN:																				
	MIN									4			15		65	0,6	9,00	16,72	2,0	3,0
	MAX									8			-		75	1,2	23,23	23,23	3,5	6,0

Observaciones:

Laboratorista Oscar Leonardo Hernandez
REALIZÓ

Ing. Laura Lorenzo
APROBÓ

3312-

No.01 V2 08-2018

ACTA RESUMEN DE ENSAYOS Y PRUEBAS DE LABORATORIO OBRA

112-ECP-FR-018-V04
09/09/2024

CONTRATO N°	444 DE 2024 — PROYECTO N° — BPIN 2024001000386
OBJETO DEL CONTRATO	"REHABILITACION DE 10,72 KM DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VÍA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META Y CONSTRUCCIÓN DE CINCO PUENTES EN LAS VEREDAS SANTA HELENA, LOS MANGOS Y PATIO BONITO DEL MUNICIPIO DE GRANADA, META"
OBJETO DEL PROYECTO:	"MEJORAMIENTO DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VIA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META"
CONTRATISTA:	CONSORCIO VÍAS Y PUENTES R/L RAFAEL FERNANDO BAQUERO MEDINA
NIT:	NIT: 901.901.935 - 6
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N°	169 DE 2025
INTERVENTORÍA:	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024 NIT: 901.930.634-8 R/L ROSANETH ANGARITA GOMEZ

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO

Fecha	Ensayo realizado por C / I*	Material	Nombre Prueba / Ensayo	Localización	Laboratorio	Norma / Especificación	Resultados: Rango Cumplimiento	Resultados: Porcentaje Obtenido %	Análisis de Resultados: Cumple S/N	Observaciones / Decisiones tomadas cuando no cumple norma o especificación
30/08/2025	C	Mezcla Densa en Caliente MDC-19	Estabilidad	San Luis de Cubarral	ECOBRAS S.A	E-748	16.72 - 33.33	17,87	S	
			Analisis Granulometrico 1 1/2			E-782	100 - 100	100,00%	S	
			Analisis Granulometrico 1"			E-782	100 - 100	100,00%	S	
			Analisis Granulometrico 3/4"			E-782	100 - 100	100,00%	S	
			Analisis Granulometrico 1/2"			E-782	90 - 95	89,70%	S	
			Analisis Granulometrico 3/8"			E-782	70 - 89	77,80%	S	
			Analisis Granulometrico #4			E-782	49 - 69	54,70%	S	
			Analisis Granulometrico #10			E-782	29 - 45	39,30%	S	
			Analisis Granulometrico #40			E-782	14 - 25	21,50%	S	
			Analisis Granulometrico #80			E-782	8 - 17	10,20%	S	
			Analisis Granulometrico #200			E-782	4 - 8	5,00%	S	
			Analisis Granulometrico pasa 200			E-782		0,00%	S	
			Extraccion Cuantitativa de asfalto			E-732	4.7% - 5.3%	4,60%	S	
			Rutt			E-733		2,375	S	
			Flujo			E-748	2.0 - 3.5	3,50	S	
			Gravedad Especifica			E-735		2,485	S	
			Vacios de Aire			E-736	4 - 6	4,80	S	
			Relación Estabilidad / Flujo				3.0 - 6.0	5,11	S	

* Contratista / Interventor
Se anexan los soportes de las diferentes pruebas y ensayos de laboratorio

COMENTARIOS DEL ESPECIALISTA AL RESULTADO DE LOS ENSAYOS:

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, el día 1 DE SEPTIEMBRE DE 2025

Firma
Nombre: EDUARDO MARTINEZ TARACHE
**DIRECTOR DE OBRA
N° Matricula Profesional: 25202-102982 CND

Firma
Nombre: JUAN CAMILO POSADA VARELA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
N° Matricula Profesional: 63202-294712 CND

Firma
Nombre: DIEGO ALEXANDER DUQUE
ESPECIALISTA DE PAVIMENTOS
N° Matricula Profesional: 25202-156824 CND

** Nota: En caso de Obra: Director de Obra. En caso de Consultoria: Director de Consultoria. En Otros : Representante Legal o Apoderado
Nota: Verificar la vigencia del documento en el listado maestro de documentos.

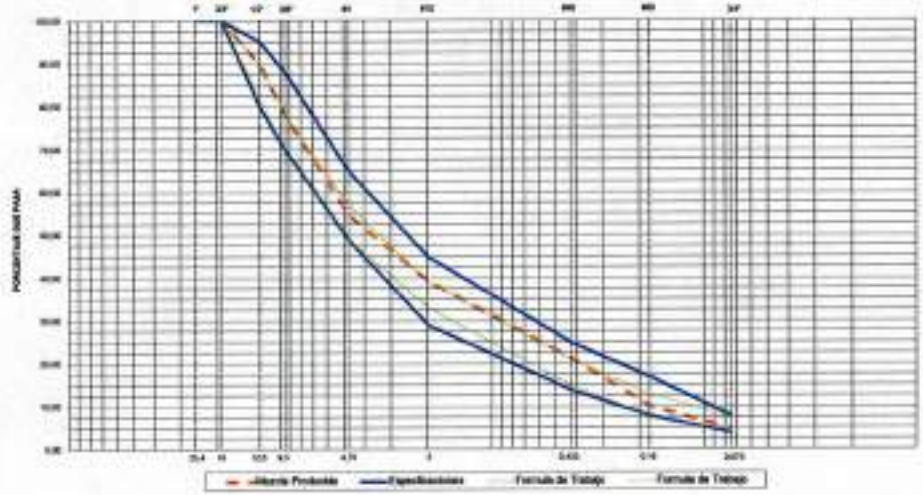
Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1- Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

ECOBRAS S.A.
Ingenieros Contratista

...008 GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS EN MEZCLAS EN CALIENTE INV
...RACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS EN CALIENTE PARA PAVIMENTO INV E-732
GRAVEDAD ESPECIFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECIMENES SATURADOS Y SUPERFICIE SECA INV E -733
PORCENTAJE DE VACIOS DE AIRE EN MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS INV E- 736
RESISTENCIA DE MEZCLAS ASFALTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL INV E- 748
GRAVEDAD MAXIMA DE MEZCLAS ASFALTICAS PARA PAVIMENTOS INV E- 735

CLIENTE:	CONSORCIO VIAS Y PUENTE	FECHA DE TOMA:	30-ago-25
OBRA:	MEJORAMIENTO VIA A CUBARRAL	FECHA DE ENSAYO:	31-ago-25
LOCALIZACIÓN:	CUBARRAL - META	HORA:	9:04 a. m.
TIPO DE MEZCLA:	MDC-19 / NIVEL DE TRÁFICO: NT3	REMISIÓN:	23013

CURVA GRANULOMETRICA (NORMA INV 783)



Peso seco antes de lavar (g)		2578,9	Peso seco después de lavar (g)		2498,4	Cumple Franja (SI/N)	SI	Cumple tolerancia (SI/N)	SI
TAMIZ		PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA	ESPECIFICACIÓN		TOLERANCIA RESPECTO A FORMULA DE TRABAJO	
No.	mm								
1 1/2"	37,5	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0	100,0
1"	25	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0	100,0
3/4"	19,0	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0	100,0
1/2"	12,5	265,9	10,3	10,3	89,7	80	95	92,5	80,0
3/8"	9,5	305,4	11,9	22,2	77,8	70	88	70,0	76,0
4	4,75	594,9	23,1	45,3	54,7	49	65	49,0	57,0
10	2,00	397,5	15,4	60,7	39,3	29	48	33,0	39,0
40	0,425	458,3	17,8	78,5	21,5	14	25	15,0	21,0
80	0,180	281,6	11,3	89,8	10,2	6	17	8,0	13,0
200	0,075	134,8	5,2	95,0	5,0	4	9	4,0	7,6
PASA 200	0,075	129,5	5,0	100,0	0,0				

EXTRACCIÓN DE ASFALTO

PESO MUESTRA INICIAL	2708,0	g
PESO MUESTRA FINAL	2578,9	g
% DE ASFALTO	4,8%	

ESPECIFICACIÓN

Tolerancia ±	0,3%	
% de asfalto de diseño (%)	5,0%	
Rango de % de asfalto (%)	4,7%	5,3%

g Asfalto:	1,000
g Agregados:	2,089
Rice (gcm³):	2,495

% asfalto de diseño:	5,0%
T° de compactacion:	140

ESTABILIDAD RT (kg)	16.580
FLUJO RT (mm)	3,3

MUESTRA No	% ASFALTO	PESO DE BRIQUETA (g)			VOLUMEN (cm3)	PESO ESPECIFICO (g/cm3)			VOLUMEN EN % TOTAL				% VACIOS DE AGREGADOS MINERALES	% ASFALTO EFECTIVO DE PESO TOTAL	% VACIOS LLENOS DE ASFALTO	RELACION LLENANTE - LIGANTE	ESTABILIDAD (N)		FLUJO (mm)	RELACION ESTF/FLUJ (KN/mm)
		EN EL AIRE	EN AGUA	AIRE SSS		MAX	MAXIMO TEORICO	MAXIMO MEDIDO	AGREGADO	VACIOS CON AIRE	ASFALTO EFECTIVO	MATRIZ DEL AGREGADO					MEDIDA	CORREGIDA		
1	4,8%	1197,5	696,2	1198,8	506,6	2,368	2,492	2,495	84,029	5,411	4,787	0,057	15,971	4,793	66,759	1,040	17,17	17,09	3,70	4,78
2		1222,2	708,1	1223,8	515,7	2,370				5,010							16,73	16,72	3,36	4,98
3		1194,9	694,8	1195,3	500,5	2,387				4,329							17,64	16,76	3,34	5,02
4		1203,9	699,8	1205,4	505,6	2,381				4,569							16,63	17,46	3,44	5,08
PROMEDIO:						2,376	2,5	2,495	84,0	4,8	4,79	0,06	15,97	4,79	66,8	1,04	17,17	17,07	3,5	5,11
ESPECIFICACIÓN:						MIN				4			15		65	0,6	8,00	16,72	2,0	3,0
						MAX				6			-		75	1,2	23,23	23,23	3,5	6,0

Observaciones:

Laboratorista Oscar Leonardo Hernandez
REALIZÓ

Ing. Laura Lorenzo
APROBÓ

ACTA RESUMEN DE ENSAYOS Y PRUEBAS DE LABORATORIO OBRA

112-ECP-FR-018-V04
09/09/2024

CONTRATO N°	658 DE 2024	**PROYECTO N°**	BPIN 2024005000098
OBJETO DEL CONTRATO	"REHABILITACION DE 10,72 KM DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VÍA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META Y CONSTRUCCIÓN DE CINCO PUENTES EN LAS VEREDAS SANTA HELENA, LOS MANGOS Y PATIO BONITO DEL MUNICIPIO DE GRANADA, META"		
OBJETO DEL PROYECTO:	"MEJORAMIENTO DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VIA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META"		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VÍAS Y PUENTES R/L RAFAEL FERNANDO BAQUERO MEDINA		
NIT:	NIT: 901.901.935 - 8		
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N°	169 DE 2025		
INTERVENTORÍA:	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024 NIT: 901.930.634-8 R/L ROSANETH ANGARITA GOMEZ		

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO

Fecha	Ensayo realizado por C / I*	Material	Nombre Prueba / Ensayo	Localización	Laboratorio	Norma / Especificación	Resultados		Análisis de Resultados	Observaciones / Decisiones tomadas cuando no cumple norma o especificación
							Rango Cumplimiento	Porcentaje Obtenido %	Cumple S/N	
1/09/2025	C	Mezcla Densa en Caliente MDC-19	Estabilidad	San Luis de Cubarral	ECOBRAS S.A	E-748	16,72 - 23,23	18,89	S	
			Analisis Granulometrico 1 1/2			E-782	100 - 100	100,00%	S	
			Analisis Granulometrico 1"			E-782	100 - 100	100,00%	S	
			Analisis Granulometrico 3/4"			E-782	100 - 100	100,00%	S	
			Analisis Granulometrico 1/2"			E-782	80 - 95	90,00%	S	
			Analisis Granulometrico 3/8"			E-782	70 - 88	77,40%	S	
			Analisis Granulometrico #4			E-782	49 - 65	55,70%	S	
			Analisis Granulometrico #10			E-782	29 - 45	36,60%	S	
			Analisis Granulometrico #40			E-782	14 - 25	20,60%	S	
			Analisis Granulometrico #80			E-782	8 - 17	9,30%	S	
			Analisis Granulometrico #200			E-782	4 - 8	4,10%	S	
			Analisis Granulometrico pasa 200			E-782		0,00%	S	
			Extraccion Cuantitativa de asfalto			E-732	4.7% - 5.3%	4,90%	S	
			Bulk			E-733		2,358	S	
			Flujo			E-748	2,0 - 3,5	3,50	S	
			Gravedad Especifica			E-735		2,469	S	
			Vacios de Aire			E-736	4 - 6	5,30	S	
			Relación Estabilidad / Flujo				3,0 - 6,0	4,85	S	

* Contratista / Interventor
Se anexan los soportes de las diferentes pruebas y ensayos de laboratorio

COMENTARIOS DEL ESPECIALISTA AL RESULTADO DE LOS ENSAYOS:

Firma
Nombre: EDUARDO MARTINEZ TARACHE
**DIRECTOR DE OBRA
N° Matricula Profesional: 25202-102862 CND

Firma
Nombre: JUAN CAMILO OSAQA VARELA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
N° Matricula Profesional: 63202-294712 CND

Firma
Nombre: DIEGO ALEXANDER DUQUE
ESPECIALISTA DE PAVIMENTOS
N° Matricula Profesional: 25202-156824 CND

** Nota: En caso de Obra: Director de Obra. En caso de Consultoría: Director de Consultoría. En Otros : Representante Legal o Apoderado
Nota: Verificar la vigencia del documento en el listado maestro de documentos.

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1- Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

23/5/10

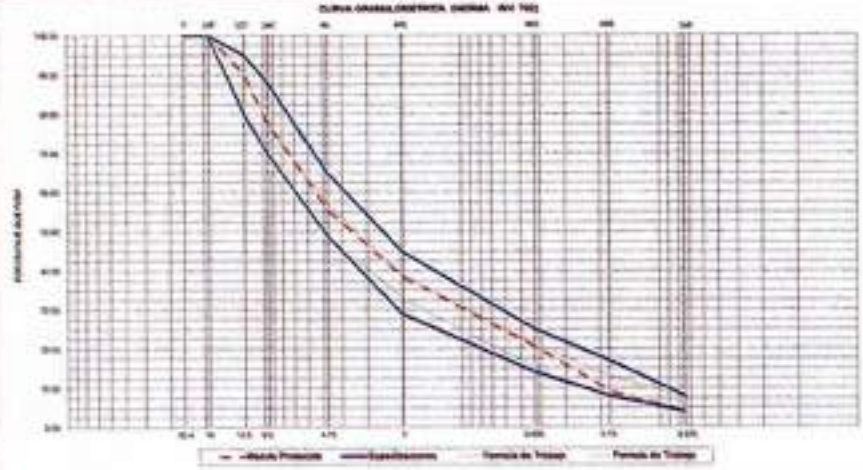
ECOBRAS S.A.
Ingenieros Contratista

ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS EN MEZCLAS EN CALIENTE INV E- 782
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS EN CALIENTE PARA PAVIMENTO INV E- 732
GRAVEDAD ESPECIFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECIMENES SATURADOS Y SUPERFICIE SECA INV E -733
PORCENTAJE DE VACIOS DE AIRE EN MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS INV E- 736
RESISTENCIA DE MEZCLAS ASFALTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL INV E- 748
GRAVEDAD MAXIMA DE MEZCLAS ASFALTICAS PARA PAVIMENTOS INV E- 735

CLIENTE: CONSORCIO VIAS Y PUENTES
OBRA: MEJORAMIENTO VIA A CUBARRAL
LOCALIZACIÓN: CUBARRAL - META
TIPO DE MEZCLA: MDC-19 NIVEL DE TRAFICO: NT3

FECHA DE TOMA: 1-sep-25
FECHA DE ENSAYO: 2-sep-25
HORA: 8:00 a. m.
REMISIÓN: 23001

CURVA GRANULOMETRICA DISEÑADA INV 782



Peso seco antes de lavar (g)	2574.7	Peso seco después de lavar (g)		2478.2	Cuarteo Frasco (Gr/s)	W	Cuarteo laboratorio (Gr/s)	W
TAMIZ		PESO RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA	ESPECIFICACIÓN		TOLERANCIA RESPECTO A FORMULA DE TRABAJO	
Pulg.	mm							
1 1/2"	37.5	0.0	0.0	100.0	100	100	100.0	100.0
1"	25	0.0	0.0	100.0	100	100	100.0	100.0
3/4"	19.0	0.0	0.0	100.0	100	100	100.0	100.0
1/2"	12.5	297.3	11.6	88.4	90	95	82.0	93.0
3/8"	9.5	325.1	12.6	77.4	76	88	76.0	79.0
4	4.75	399.0	21.7	48.3	65.7	69	63.0	67.0
10	2.00	446.8	17.1	31.4	30.6	25	45	33.0
40	0.425	463.8	19.0	12.4	20.6	14	26	19.0
80	0.180	284.8	11.3	90.7	9.3	5	17	8.0
200	0.075	134.8	5.2	95.9	4.1	4	8	4.0
PASA 200	0.075	104.5	4.1	100.0	0.0			

EXTRACCIÓN DE ASFALTO

PESO MUESTRA INICIAL	2707.9	g
PESO MUESTRA Final	2574.7	g
% DE ASFALTO	4.9%	

ESPECIFICACIÓN

Tolerancia ±	0.3%	
% de asfalto de diseño (%)	5.0%	
Rango de % de asfalto (%)	4.7%	5.3%

g Asfalto:	1.020
g Agregados:	2.089
Gmb (g/cm³):	2.489

% asfalto de diseño:	5.0%
T° de compactacion:	143

ESTABILIDAD ET (lb)	18.590
FLUJO FT (mm)	3.3

MUESTRA No	% ASFALTO	PESO DE BRIQUETA (g)			VOLUMEN (cm3)	PESO ESPECIFICO (g/cm3)			VOLUMEN EN % TOTAL				% VACÍOS DE AGREGADOS MINERALES	% ASFALTO EFECTIVO DE PESO TOTAL	% VACIOS LLENOS DE ASFALTO	RELACIÓN LLENANTE - LIGANTE	ESTABILIDAD (lb)		FLUJO (mm)	RELACIÓN ET/FT (lb/mm)
1	4.9%	1206.6	696.1	1210.5	512.6	2.358	2.489	2.495	60.398	5.353	4.914	5.509	16.614	4.515	69.361	0.676	16.98	17.12	3.14	5.45
2		1211.8	698.4	1213.3	516.9	2.344				5.626							16.80	16.68	3.60	4.63
3		1205.1	696.1	1206.8	510.4	2.361				5.143							15.94	16.21	3.56	4.55
4		1207.1	696.6	1208.8	509.4	2.370				4.783							16.86	17.34	3.63	4.78
		PROMEDIO:			2.358	2.5	2.489	63.6	5.3	4.91	9.01	16.61	4.51	68.4	0.63	16.71	16.88	3.5	4.85
		ESPECIFICACIÓN:	MIN						4			15		65	0.6	9.00	16.72	2.8	3.0
			MAX						6			-		75	1.2	20.25	20.25	3.5	6.5

Observaciones:

Laboratorista Oscar Eduardo Hernandez
REALIZO

Ing. Laura Lorenzo
APROBÓ

3376

ACTA RESUMEN DE ENSAYOS Y PRUEBAS DE LABORATORIO OBRA

112-ECP-FR-018-V04
09/09/2024

CONTRATO N°	558 DE 2024	PROYECTO N°	BPIN 2024005500298
OBJETO DEL CONTRATO:	"REHABILITACION DE 10,72 KM DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VÍA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META Y CONSTRUCCIÓN DE CINCO PUENTES EN LAS VEREDAS SANTA HELENA, LOS MANGOS Y PATIO BONITO DEL MUNICIPIO DE GRANADA, META"		
OBJETO DEL PROYECTO:	"MEJORAMIENTO DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VIA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META"		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VÍAS Y PUENTES R/L RAFAEL FERNANDO BAQUERO MEDINA		
NIT:	NIT: 901.901.935 - 6		
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N°	169 DE 2025		
INTERVENTORÍA:	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024 NIT: 901.930.634-8 R/L ROSANETH ANGARITA GOMEZ		

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO

Fecha	Ensayo realizado por C / I*	Material	Nombre Prueba / Ensayo	Localización	Laboratorio	Norma / Especificación	Resultados: Rango Cumplimiento	Resultados: Porcentaje Obtenido %	Análisis de Resultados: Cumple S/N	Observaciones / Decisiones tomadas cuando no cumple norma o especificación
2/09/2025	C	Mezcla Densa en Caliente MDC-19	Estabilidad	San Luis de Cubarral	ECOBRAS S.A	E-748	16.72 - 23.23	17,09	S	
			Analisis Granulometrico 1 1/2			E-782	100 - 100	100,00%	S	
			Analisis Granulometrico 1"			E-782	100 - 100	100,00%	S	
			Analisis Granulometrico 3/4"			E-782	100 - 100	100,00%	S	
			Analisis Granulometrico 1/2"			E-782	80 - 95	87,30%	S	
			Analisis Granulometrico 3/8"			E-782	70 - 88	76,10%	S	
			Analisis Granulometrico #4			E-782	49 - 65	54,50%	S	
			Analisis Granulometrico #10			E-782	29 - 45	37,50%	S	
			Analisis Granulometrico #40			E-782	14 - 25	20,00%	S	
			Analisis Granulometrico #80			E-782	8 - 17	9,00%	S	
			Analisis Granulometrico #200			E-782	4 - 8	4,10%	S	
			Analisis Granulometrico pasa 200			E-782		0,00%	S	
			Extraccion Cuantitativa de asfalto			E-732	4.7% - 5.3%	4,90%	S	
			Bulk			E-733		2,357	S	
			Flujo			E-748	2,0 - 3,5	3,40	S	
			Gravedad Especifica			E-735		2,490	S	
			Vacios de Aire			E-735	4 - 6	5,30	S	
			Relación Estabilidad / Flujo				3,0 - 6,0	5,06	S	

* Contratista / Interventor
Se anexan los soportes de las diferentes pruebas y ensayos de laboratorio

COMENTARIOS DEL ESPECIALISTA AL RESULTADO DE LOS ENSAYOS:

Firma
Nombre: EDUARDO MARTINEZ TAÑACHE
**DIRECTOR DE OBRA
N° Matrícula Profesional: 25202-102862 CND

Firma
Nombre: JUAN CAMILO POSADA VARELA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
N° Matrícula Profesional: 63202-294712 CND

Firma
Nombre: DIEGO ALEXANDER DUQUE
ESPECIALISTA DE PAVIMENTOS
N° Matrícula Profesional: 25202-156824 CND

** Nota: En caso de Obra: Director de Obra. En caso de Consultoría: Director de Consultoría. En Otros : Representante Legal o Apoderado
Nota: Verificar la vigencia del documento en el listado maestro de documentos.

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1- Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

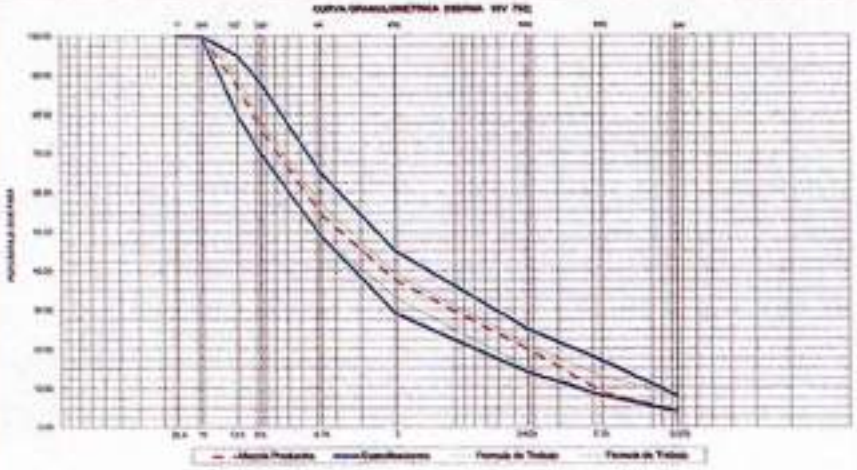
ECOBRAS S.A.
Ingenieros Contratista

ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS EN MEZCLAS EN CALIENTE INV E- 782
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS EN CALIENTE PARA PAVIMENTO INV E- 732
GRAVEDAD ESPECIFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECIMENES SATURADOS Y SUPERFICIE SECA INV E -733
PORCENTAJE DE VACIOS DE AIRE EN MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS INV E- 736
RESISTENCIA DE MEZCLAS ASFALTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL INV E- 748
GRAVEDAD MAXIMA DE MEZCLAS ASFALTICAS PARA PAVIMENTOS INV E- 735

CLIENTE: CONSORCIO VIAS Y PUENTES
OBRA: MEJORAMIENTO VIA A CUBARRAL
LOCALIZACIÓN: CUBARRAL - META
TIPO DE MEZCLA: MDC-19 NIVEL DE TRÁNSITO: NT2

FECHA DE TOMA: 3-sep-25
FECHA DE ENSAYO: 5-sep-25
HORA: 9:52 a. m.
REMISIÓN: 2260t

CURVA GRANULOMETRICA DISEÑO INV 750



Peso inicial antes de lavar (g)	2521.7	Peso seco después de lavar (g)		2417.5	Ensayo Franja (Si/No)	Si	Cumple tolerancia (Si/No)	Si
TAMIZ		PASO RETENIDO	% RETENIDO	% PASA	ESPECIFICACIÓN		TOLERANCIA RESPECTO A FORMULA DE TRABAJO	
No	(mm)							
1 ½"	37.5	0.0	0.0	100.0	100	100	100.0	100.0
1"	25	0.0	0.0	100.0	100	100	100.0	100.0
¾"	19.0	0.0	0.0	100.0	100	100	100.0	100.0
½"	12.5	330.3	12.7	87.3	80	95	92.0	99.0
⅜"	9.5	263.6	11.3	76.1	70	88	79.0	79.0
4	4.75	542.8	21.5	45.5	45	70	45.0	57.5
10	2.00	426.8	17.0	62.5	37.5	26	45	33.0	59.5
40	0.425	442.1	17.5	69.8	26.0	14	26	16.0	21.5
80	0.180	277.8	11.0	81.8	9.0	8	17	8.0	13.5
200	0.075	122.3	4.8	86.6	4.1	4	8	4.0	7.0
PASA 200	0.075	104.3	4.1	100.0	0.0				

EXTRACCIÓN DE ASFALTO

PESO MUESTRA INICIAL	2521.0	g
PESO MUESTRA FINAL	2121.7	g
% DE ASFALTO	4.8%	

ESPECIFICACIÓN

Tolerancia +	0.3%	
% de asfalto de diseño (%)	3.0%	
Franja de % de asfalto (%)	4.7%	5.3%

g Asfalto	1.020
g Agregados	2.065
Vmm g/cm³	2.498

% asfalto de diseño	3.0%
T° de compactación	140

ESTABILIDAD ET (N)	16.580
FLUJO FT (mm)	3.3

MUESTRA No	% ASFALTO	PESO DE BRIQUETA (g)			VOLUMEN (CM3)	PESO ESPECIFICO (g/cm³)			VOLUMEN EN % TOTAL				% VACIOS DE AGREGADOS MINERALES	% ASFALTO EFECTIVO DE PESO TOTAL	% VACÍOS LLENOS DE ASFALTO	RELACION LLENANTE - LIGANTE	ESTABILIDAD (N)		FLUJO (mm)	RELACIÓN ESTAB/FLUJO (kN/mm)
		EN EL AIRE	EN AGUA	SSS		MASA	MAXIMO TEORICO	MAXIMO MEDIDO	ASFALTO	VACIOS DE AIRE	ASFALTO EFECTIVO	VACIOS DE AGREGADO					ANTES	CORREGIDA		
1	4.8%	1211.8	688.4	1212.8	524.5	2.309	2.490	2.490	83.371	5.430	4.689	6.937	16.629	4.809	67.939	0.841	16.93	16.08	3.34	5.06
2		1218.4	686.3	1212.4	524.1	2.324				5.462							16.84	17.92	3.32	5.29
3		1208.4	687.4	1207.8	520.4	2.322				5.141							15.55	17.24	3.64	4.74
4		1214.9	686.3	1211.7	513.4	2.358				5.301							16.99	17.11	3.38	5.06
PROMEDIO:						2.327	2.5	2.490	83.4	5.5	4.69	6.81	16.62	4.69	67.9	0.85	16.58	17.09	3.4	5.04
ESPECIFICACIÓN:						MIN				4			15		65	0.8	9.80	10.72	2.0	3.0
						MAX				6			-		75	1.2	20.20	20.20	3.5	6.0

Observaciones:

Laboratorista Oscar Leonardo Hernandez
REALIZÓ

Laura Lorenzo Bo
Ing. Laura Lorenzo
APROBÓ

8/12/2

ACTA RESUMEN DE ENSAYOS Y PRUEBAS DE LABORATORIO OBRA

112-ECP-FR-018-V04
09/09/2024

CONTRATO N°	558 DE 2024	PROYECTO N°	BPIN 2024005500366
OBJETO DEL CONTRATO	"REHABILITACION DE 10,72 KM DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VÍA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META Y CONSTRUCCIÓN DE CINCO PUENTES EN LAS VEREDAS SANTA HELENA, LOS MANGOS Y PATIO BONITO DEL MUNICIPIO DE GRANADA, META"		
OBJETO DEL PROYECTO:	"MEJORAMIENTO DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VIA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META"		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VÍAS Y PUENTES R/L RAFAEL FERNANDO BAQUERO MEDINA		
NIT:	NIT: 901.901.935 - 6		
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N°	169 DE 2025		
INTERVENTORÍA:	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024 NIT: 901.930.634-8 R/L ROSANETH ANGARITA GOMEZ		

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO

Fecha	Ensayo realizado por C / I*	Material	Nombre Prueba / Ensayo	Localización	Laboratorio	Norma / Especificación	Resultados		Análisis de Resultados	Observaciones / Decisiones tomadas cuando no cumple norma o especificación
							Rango Cumplimiento	Porcentaje Obtenido %	Cumple S/N	
4/09/2025	C	Mezcla Densa en Caliente MDC-19	Estabilidad	San Luis de Cubarral	ECOBRAS S.A	E-748	16.72 - 23.23	17,09	S	
			Analisis Granulometrico 1 1/2			E-782	100 - 100	100,00%	S	
			Analisis Granulometrico 1"			E-782	100 - 100	100,00%	S	
			Analisis Granulometrico 3/4"			E-782	100 - 100	100,00%	S	
			Analisis Granulometrico 1/2"			E-782	80 - 95	87,70%	S	
			Analisis Granulometrico 3/8"			E-782	70 - 88	73,10%	S	
			Analisis Granulometrico #4			E-782	49 - 65	50,80%	S	
			Analisis Granulometrico #10			E-782	29 - 45	36,20%	S	
			Analisis Granulometrico #40			E-782	14 - 25	19,70%	S	
			Analisis Granulometrico #80			E-782	8 - 17	9,60%	S	
			Analisis Granulometrico #200			E-782	4 - 8	4,80%	S	
			Analisis Granulometrico pasa 200			E-782		0,00%	S	
			Extraccion Cuantitativa de asfalto			E-732	4.7% - 5.3%	4,90%	S	
			Bulk			E-733		2,346	S	
			Flujo			E-748	2.0 - 3.5	3,50	S	
			Gravedad Especifico			E-735		2,490	S	
			Vacios de Aire			E-736	4 - 6	5,80	S	
			Relación Estabilidad / Flujo				3.0 - 6.0	4,85	S	

* Contratista / Interventor

Se anexan los soportes de las diferentes pruebas y ensayos de laboratorio

COMENTARIOS DEL ESPECIALISTA AL RESULTADO DE LOS ENSAYOS

Firma
Nombre: EDGARDO MARTINEZ TARACHE
**DIRECTOR DE OBRA
N° Matrícula Profesional: 25202-102862 CND

Firma
Nombre: JUAN CAMILO ROSADA VARELA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
N° Matrícula Profesional: 63202-294712 CND

Firma
Nombre: DIEGO ALEXANDER DUQUE
ESPECIALISTA DE PAVIMENTOS
N° Matrícula Profesional: 25202-156824 CND

** Nota: En caso de Obra: Director de Obra. En caso de Consultoría: Director de Consultoría. En Otros : Representante Legal o Apoderado
Nota: Verificar la vigencia del documento en el listado maestro de documentos.

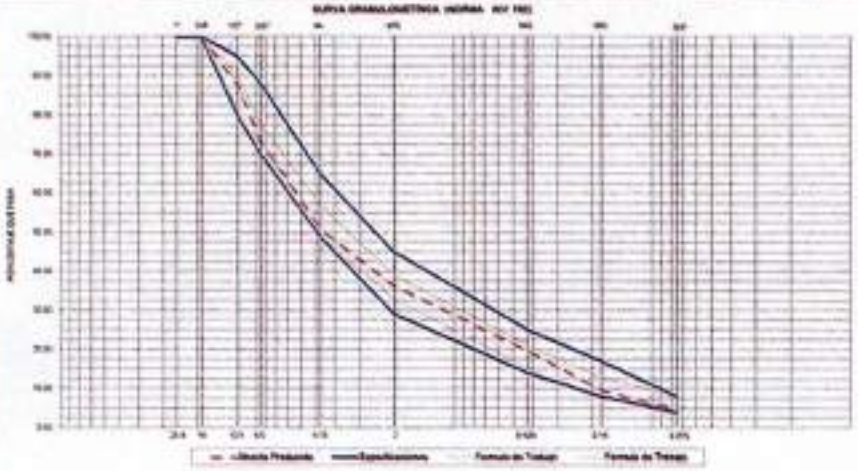
3319

ECOBRAS S.A.
Ingenieros Contratista

ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS EN MEZCLAS EN CALIENTE INV E- 782
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS EN CALIENTE PARA PAVIMENTO INV E-732
GRAVEDAD ESPECIFICA BAUL Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIE SECA INV E -733
PORCENTAJE DE VACIOS DE AIRE EN MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS INV E- 736
RESISTENCIA DE MEZCLAS ASFALTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL INV E- 748
GRAVEDAD MAXIMA DE MEZCLAS ASFALTICAS PARA PAVIMENTOS INV E- 735

CLIENTE:	CONSORCIO VIAS Y PUENTES	FECHA DE TOMA:	4-sep-25
OBRA:	MEJORAMIENTO VIA A CUBARRAL	FECHA DE ENSAYO:	5-sep-25
LOCALIZACIÓN:	CUBARRAL - META	HORA:	8:53 a. m.
TIPO DE MEZCLA:	MDC-19 / NIVEL DE TRÁFICO: MTL	REMISIÓN:	23020

CURVA GRANULOMETRICA (NORMA INV 782)



Peso seco antes de lavar (g)	2478.7	Peso seco después de lavar (g)	2359.4	Cumple Fricción (SI/N)	SI	Cumple Solubilidad (SI/N)	SI

TAMIZ		PESO RETENIDO	% RETENIDO	% QUE PASA ACUMULADO	% PASA	ESPECIFICACIÓN		TOLERANCIA RESPECTO A FORMULA DE TRABAJO	
no.	mm								
1 1/2"	37.5	0.0	0.0	0.0	100.0	100	100	100.0	100.0
1"	25	0.0	0.0	0.0	100.0	100	100	100.0	100.0
3/4"	19.0	0.0	0.0	0.0	100.0	100	100	100.0	100.0
1/2"	12.5	303.1	12.2	12.2	87.8	80	95	82.8	90.3
3/8"	9.5	363.4	14.7	26.9	73.1	70	88	70.8	79.9
4	4.75	532.0	22.3	49.2	50.8	49	63	48.8	57.0
10	2.00	361.7	14.6	63.8	36.2	29	45	33.8	39.2
40	0.425	409.1	16.5	80.3	19.7	14	25	15.8	21.0
80	0.180	260.1	10.5	90.4	9.6	8	17	8.0	13.0
200	0.075	116.0	4.8	95.3	4.8	4	9	4.0	7.0
PASA 200	0.075	116.3	4.8	100.0	0.0				

EXTRACCIÓN DE ASFALTO

PESO MUESTRA INICIAL	2986.7	g
PESO MUESTRA FINAL	2470.7	g
% DE ASFALTO	4.3%	

ESPECIFICACIÓN

Tolerancia ±	0.3%	
% de asfalto de diseño (%):	5.0%	
Rango de % de asfalto (%):	4.7%	5.3%

g Asfalto:	1.020
g Agregados:	2.685
Rice (g/cm³):	2.496

% asfalto de diseño:	5.0%
T° de compactación:	140

ESTABILIDAD ET (lb)	16.580
FLUJO FT (mm):	3.3

MEZCLA No.	% ASFALTO	PESO DE MUESTRA (g)			VOLUMEN (cm3)	PESO ESPECIFICO (g/cm³)			VOLUMEN EN % TOTAL				% VACIOS DE AGREGADOS MINERALES	% ASFALTO EFECTIVO DE PESO TOTAL	% VACIOS LLENOS DE ASFALTO	RELACION LLENADO - LLENANTE	ESTABILIDAD (lb)		FLUJO (mm)	RELACION ET/FT (lb/mm)
1	4.3%	1218.5	958.2	1211.8	513.6	2.357	2.489	2.498	82.99	0.341	4.894	0.017	17.049	4.907	69.229	9.383	16.58	16.99	3.24	5.24
2		1212.4	958.7	1216.3	518.1	2.340				0.024							16.66	16.66	3.62	4.60
3		1206.1	956.1	1209.4	513.3	2.349				0.022							16.36	17.09	3.63	4.59
4		1207.7	781.8	1218.9	517.1	2.335				0.155							14.64	16.07	5.36	4.83

PROMEDIO:		2.346	3.8	2.496	93.3	5.6	4.89	6.92	17.69	4.98	96.0	12.66	16.82	16.82	3.5	4.85
ESPECIFICACIÓN:	MIN					4			15		65	5.6	5.00	16.72	2.5	3.0
	MAX					6			-		78	13	23.25	23.23	3.5	6.0

Observaciones:

Laboratorista Oscar Leonardo Hernandez
REALIZÓ

Ing. Laura Lorenzo
APROBÓ

3222

CONTRATO N°	**558 DE 2024**	**PROYECTO N°**	**BPIN 2024001500246**
OBJETO DEL CONTRATO	"REHABILITACION DE 10,72 KM DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VÍA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META Y CONSTRUCCIÓN DE CINCO PUENTES EN LAS VEREDAS SANTA HELENA, LOS MANGOS Y PATIO BONITO DEL MUNICIPIO DE GRANADA, META"		
OBJETO DEL PROYECTO:	"MEJORAMIENTO DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VIA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META"		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VÍAS Y PUENTES R/L RAFAEL FERNANDO BAQUERO MEDINA		
NIT:	NIT: 901.901.935 - 6		
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N°.	169 DE 2025		
INTERVENTORÍA:	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024 NIT: 901.930.634-8 R/L ROSANETH ANGARITA GOMEZ		

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO

Fecha	Ensayo realizado por C / I*	Material	Nombre Prueba / Ensayo	Localización	Laboratorio	Norma / Especificación	Resultados		Análisis de Resultados	Observaciones / Decisiones tomadas cuando no cumple norma o especificación
							Rango Cumplimiento	Porcentaje Obtenido %	Cumple S/N	
6/09/2025	C	Mezcla Densa en Caliente MDC-19	Estabilidad	San Luis de Cubarral	ECOBRAS S.A	E-748	16.72 - 23.23	16,76	S	
			Analisis Granulometrico 1 1/2			E-782	100 - 100	100,00%	S	
			Analisis Granulometrico 1"			E-782	100 - 100	100,00%	S	
			Analisis Granulometrico 3/4"			E-782	100 - 100	100,00%	S	
			Analisis Granulometrico 1/2"			E-782	80 - 95	89,40%	S	
			Analisis Granulometrico 3/8"			E-782	70 - 88	78,00%	S	
			Analisis Granulometrico #4			E-782	49 - 65	54,40%	S	
			Analisis Granulometrico #10			E-782	29 - 45	38,70%	S	
			Analisis Granulometrico #40			E-782	14 - 25	20,30%	S	
			Analisis Granulometrico #80			E-782	8 - 17	9,40%	S	
			Analisis Granulometrico #200			E-782	4 - 8	4,70%	S	
			Analisis Granulometrico pasa 200			E-782		0,00%	S	
			Extraccion Cuantitativa de asfalto			E-732	4.7% - 5.3%	5,10%	S	
			Bulk			E-733		2,361	S	
			Flujo			E-748	2.0 - 3.5	3,30	S	
			Gravedad Especifica			E-735		2,490	S	
			Vacios de Aire			E-736	4 - 6	5,20	S	
			Relación Estabilidad / Flujo				3.0 - 6.0	5,16	S	

* Contratista / Interventor

Se anexan los soportes de las diferentes pruebas y ensayos de laboratorio

COMENTARIOS DEL ESPECIALISTA AL RESULTADO DE LOS ENSAYOS:

Firma
Nombre: EDUARDO MARTINEZ TARACHE
**DIRECTOR DE OBRA
N° Matrícula Profesional: 25202-102862 CND

Firma
Nombre: JUAN CAMILO POSADA VARELA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
N° Matrícula Profesional: 63202-294712 CND

Firma
Nombre: DIEGO ALEXANDER DUQUE
ESPECIALISTA DE PAVIMENTOS
N° Matrícula Profesional: 25202-156824 CND

** Nota: En caso de Obra: Director de Obra. En caso de Consultoría: Director de Consultoría. En Otros : Representante Legal o Apoderado
Nota: Verificar la vigencia del documento en el listado maestro de documentos.

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1- Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

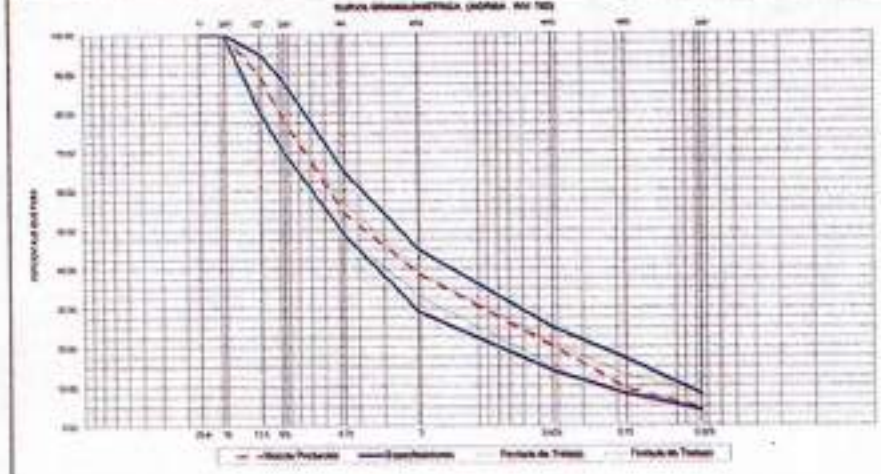
382

ECOBRAS S.A.
Ingenieros Contratista

ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS EN MEZCLAS EN CALIENTE INV E- 782
EXTRACCION CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS EN CALIENTE PARA PAVIMENTO INV E- 732
GRAVEDAD ESPECIFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECIMENES SATURADOS Y SUPERFICIE SECA INV E -733
PORCENTAJE DE VACIOS DE AIRE EN MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS INV E- 736
RESISTENCIA DE MEZCLAS ASFALTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL INV E- 748
GRAVEDAD MAXIMA DE MEZCLAS ASFALTICAS PARA PAVIMENTOS INV E- 735

CLIENTE:	CONSORCIO VIAS Y PUENTES			FECHA DE TOMA:	6-sep-25
OBRA:	MEJORAMIENTO VIA A CUBARRAL			FECHA DE ENSAYO:	7-sep-25
LOCALIZACION:	CUBARRAL - META			HORA:	8:57 a. m.
TIPO DE MEZCLA:	MDC-19	NIVEL DE TRAFICO:	MT3	REMISIÓN:	23226

CURVA GRANULOMETRICA (HORMA - INV 782)



Peso seco antes de lavar (g)	2482.4	Peso seco después de lavar (g)		2365.2	Cumple Franja (SI/N)	N	Cumple tolerancia (SI/N)	SI
TAMIZ		% QUE PASA	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% Pasa	ESPECIFICACIÓN		TOLERANCIA RESPECTO A FORMULA DE TRABAJO
in	mm							
1 1/2"	37.5	0.0	0.0	0.0	100.0	100	100	100.0 100.0
1"	25	0.0	0.0	0.0	100.0	100	100	100.0 100.0
3/4"	19.0	0.0	0.0	0.0	100.0	100	100	100.0 100.0
1/2"	12.5	262.8	10.6	10.6	89.4	80	95	82.9 96.0
3/8"	9.5	283.8	11.4	22.0	78.0	70	88	70.0 78.0
4	4.75	385.4	23.8	45.8	54.4	49	65	49.0 57.3
16	2.00	388.8	13.7	61.3	38.7	29	45	33.0 39.0
40	0.425	456.8	19.4	79.7	20.3	14	25	15.0 21.0
80	0.180	269.3	10.8	90.5	9.4	5	17	8.0 13.0
200	0.075	117.1	4.7	95.3	4.7	4	8	4.0 7.0
PASA 200	0.075	117.1	4.7	100.0	0.0			

EXTRACCIÓN DE ASFALTO

PESO MUESTRA INICIAL	2616.1	g
PESO MUESTRA FINAL	2482.4	g
% DE ASFALTO	5.1%	

ESPECIFICACIÓN

Tolerancia ±	0.3%	
% de asfalto de diseño (%)	5.0%	
Rango de % de asfalto (%)	4.7%	5.3%

ρ Asfalto	1.020
ρ Agregados	2.669
Rice (g/cm³)	2.490

% asfalto de diseño	5.0%
N° de compactaciones	140

ESTABILIDAD ET mín.	16.1680
FLUJO/FT (mm)	3.3

MUESTRA No.	% ASFALTO	PESO DE BRIQUETA (g)			VOLUMEN BRIQ	PESO ESPECIFICO (g/cm³)			VOLUMEN EN % TOTAL			% VACIOS DE AGREGADOS MINERALES	% ASFALTO EFECTIVO DE PESO TOTAL	% VACIOS LLENOS DE ASFALTO	RELACION LLENANTE - LIGANTE	ESTABILIDAD (N)		FLUJO (mm)	RELACION ESTF (KN/mm)
		(SH-AIR)	(SS-AIRE)	(HID-SSS)		RAIZ	(SSS/SH)	(VA/SH)	(HID/SSS)	(VACIOS AGR MIN)	(ASF/EFECTIVO)	(ASF/ASF ABSORBIDO)					MEDIDA	CORREGIDA		
1	5.1%	1209.7	663.5	1211.8	518.3	2.392	2.491	2.490	80.309	3.936	4.072	5.145	19.694	4.950	66.906	5.945	18.89	16.74	3.47	4.82
2		1226.8	681.8	1210.8	525.3	2.336				6.188							16.81	16.33	3.36	4.84
3		1202.1	702.8	1208.4	505.4	2.378				4.809							16.99	17.51	3.81	5.62
4		1216.8	698.9	1216.8	516.7	2.341				3.564							16.76	16.48	3.28	5.12

PROMEDIO:		5.061	5.0	2.490	83.3	5.0	4.07	6.13	19.69	4.95	66.9	0.95	16.46	16.76	3.3	5.06
ESPECIFICACION:	MIN					4			15		65	0.8	0.00	16.72	2.0	3.0
	MAX					6			-		75	1.2	20.23	20.23	3.5	6.0

Observaciones:

Laboratorista Oscar Lesmanda Hernandez
REALIZÓ

Ing. Laura Lorenzo
APROBÓ

3322

ACTA RESUMEN DE ENSAYOS Y PRUEBAS DE LABORATORIO OBRA

112-ECP-FR-018-V04
09/09/2024

CONTRATO N°	558 DE 2024	PROYECTO N°	BPIN 2024005500288
OBJETO DEL CONTRATO	"REHABILITACION DE 10,72 KM DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VÍA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META Y CONSTRUCCIÓN DE CINCO PUENTES EN LAS VEREDAS SANTA HELENA, LOS MANGOS Y PATIO BONITO DEL MUNICIPIO DE GRANADA, META"		
OBJETO DEL PROYECTO:	"MEJORAMIENTO DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VIA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META"		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VÍAS Y PUENTES R/L RAFAEL FERNANDO BAQUERO MEDINA		
NIT:	NIT. 901.901.935 - 6		
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N°	169 DE 2025		
INTERVENTORÍA:	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024 NIT. 901.930.634-8 R/L ROSANETH ANGARITA GOMEZ		

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO

Fecha	Ensayo realizado por	Material	Nombre Prueba / Ensayo	Localización	Laboratorio	Norma / Especificación	Resultados		Análisis de Resultados	Observaciones / Decisiones tomadas cuando no cumple norma o especificación
	C / I*						Rango Cumplimiento	Porcentaje Obtenido %	Cumple S/N	
8/09/2025	C	Mezcla Densa en Caliente MDC-19	Estabilidad	San Luis de Cubarral	ECOBRAS S.A	E-748	16.72 - 23.23	16,83	S	
			Analisis Granulometrico 1 1/2			E-782	100 - 100	100,00%	S	
			Analisis Granulometrico 1"			E-782	100 - 100	100,00%	S	
			Analisis Granulometrico 3/4"			E-782	100 - 100	100,00%	S	
			Analisis Granulometrico 1/2"			E-782	80 - 95	88,60%	S	
			Analisis Granulometrico 3/8"			E-782	70 - 88	77,20%	S	
			Analisis Granulometrico #4			E-782	49 - 65	53,90%	S	
			Analisis Granulometrico #10			E-782	29 - 45	37,80%	S	
			Analisis Granulometrico #40			E-782	14 - 25	19,50%	S	
			Analisis Granulometrico #80			E-782	5 - 17	8,80%	S	
			Analisis Granulometrico #200			E-782	4 - 8	4,60%	S	
			Analisis Granulometrico pasa 200			E-782		0.00%	S	
			Extraccion Cuantitativa de asfalto			E-732	4.7% - 5.3%	5,10%	S	
			Bulk			E-733		2,369	S	
			Flujo			E-748	2.0 - 3.5	3,50	S	
			Gravedad Especifica			E-735		2,490	S	
			Vacios de Aire			E-736	4 - 6	4,90	S	
			Relación Estabilidad / Flujo				3.0 - 6.0	4,83	S	

* Contratista / Interventor

Se anexan los soportes de las diferentes pruebas y ensayos de laboratorio

COMENTARIOS DEL ESPECIALISTA AL RESULTADO DE LOS ENSAYOS:

Firma
Nombre: EDUARDO MARTINEZ TARACHE
**DIRECTOR DE OBRA
N° Matrícula Profesional: 25202-102862 CND

Firma
Nombre: JUAN CAMILO POSADA VARELA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
N° Matrícula Profesional: 63202-294712 CND

Firma
Nombre: DIEGO ALEXANDER DUQUE
ESPECIALISTA DE PAVIMENTOS
N° Matrícula Profesional: 25202-196824 CND

** Nota: En caso de Obra: Director de Obra. En caso de Consultoría: Director de Consultoría. En Otros : Representante Legal o Apoderado
Nota: Verificar la vigencia del documento en el listado maestro de documentos.

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1- Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

3223

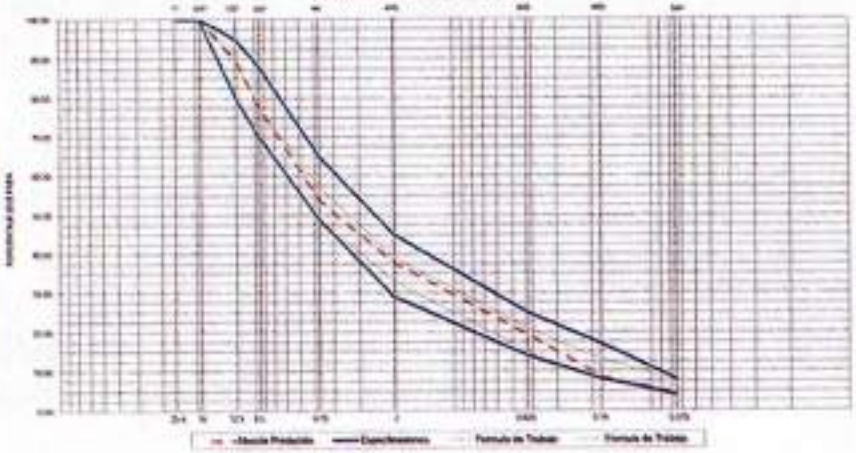
ECOBRAS S.A.
Ingenieros Contratista

ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS EN MEZCLAS EN CALIENTE INV E- 782
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS EN CALIENTE PARA PAVIMENTO INV E- 732
GRAVEDAD ESPECIFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECIMENES SATURADOS Y SUPERFINDE SSCA INV E -733
PORCENTAJE DE VACIOS DE AIRE EN MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS INV E- 736
RESISTENCIA DE MEZCLAS ASFALTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL INV E- 748
GRAVEDAD MAXIMA DE MEZCLAS ASFALTICAS PARA PAVIMENTOS INV E- 733

CLIENTE: CONSORCIO VIAS Y PUENTES
OBRA: MEJORAMIENTO VIA A CUBARRAL
LOCALIZACION: CUBARRAL - META
TIPO DE MEZCLA: MDC-19 NIVEL DE TRÁFICO: NT3

FECHA DE TORA: 5-sep-25
FECHA DE ENSAYO: 5-sep-25
HORA: 10:47 a. m.
REMISIÓN: 23051

CURVA GRANULOMETRICA (NORMA INV 702)



Peso seco antes de lavar (g)	2400.2	Peso seco después de lavar (g)		2372.4	Cumple Fisuras (SI/N)	N	Cumple Intemperismo (SI/N)	N
TAMIZ		% PASA MUESTRA	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA	ESPECIFICACIÓN		TOLERANCIA RESPECTO A FORMULA DE TRABAJO	
No.	mm							
1 1/2"	37.5	0.0	0.0	100.0	100	100	100.0	100.0
1"	25	0.0	0.0	100.0	100	100	100.0	100.0
3/4"	19.0	0.0	0.0	100.0	100	100	100.0	100.0
1/2"	12.5	359.5	15.4	85.0	90	95	82.0	90.0
3/8"	9.5	206.4	12.3	72.6	70	85	70.0	79.0
4	4.75	676.3	28.3	46.1	53.9	49	83	49.0	97.0
10	2.00	402.0	16.2	62.3	37.8	29	45	33.8	58.0
40	0.425	455.9	18.3	80.0	18.5	14	26	15.0	24.0
80	0.180	276.7	10.0	51.4	8.6	5	17	6.0	13.0
200	0.075	105.0	4.0	35.4	4.6	4	8	4.0	7.6
PASA 200	0.075	143.8	4.6	100.0	5.0				

EXTRACCION DE ASFALTO

PESO MUESTRA INICIAL	2627.0	g
PESO MUESTRA FINAL	2486.2	g
% DE ASFALTO	5.1%	

ESPECIFICACIÓN

Tolerancia +	0.3%	
% de asfalto de diseño (%)	5.0%	
Rango de % de asfalto (%)	4.7%	5.3%

g Asfalto:	1.020
g Agregados:	2.680
Rice (gr/cm³):	2.490

% asfalto de diseño:	5.3%
T° de compactación:	140

ESTABILIDAD ET (lbs):	16.500
FLUJO ET (mm):	3.3

MUESTRA No.	% ASFALTO	PESO DE BRIQUETA (g)			VOLUMEN (cm3)	PESO ESPECIFICO (g/cm³)			VOLUMEN EN % TOTAL				% VACÍOS DE AGREGADOS MINERALES	% ASFALTO EFECTIVO DE PESO TOTAL	% VACÍOS LLENOS DE ASFALTO	RELACIÓN LLENANTE - LIGANTE	ESTABILIDAD (lb)		FLUJO (mm)	RELACIÓN ET/FT (Lb/mm)
		EN EL AIRE	EN AGUA	SSS EN AIRE		MAX.	BULK	RICE	AIRE	VACIOS	ASFALTO EFECTIVO	ASFALTO ABSORBIDO					CORREGIDA			
1	5.1%	1187.2	684.2	1191.6	507.4	2.340	2.490	2.490	6.004	6.177	4.000	0.100	16.151	5.004	70.429	0.915	16.88	17.34	3.36	5.15
2		1220.1	706.4	1225.0	511.4	2.390			4.177								16.39	16.59	3.83	3.47
3		1207.3	706.3	1208.3	509.0	2.377			4.534								15.49	15.91	3.59	4.34
4		1207.6	694.8	1209.4	509.9	2.373			4.695								15.11	16.07	3.63	4.34
PROMEDIO:						2.369	2.5	2.490	5.5	4.9	4.00	0.17	16.43	5.09	70.4	0.91	16.46	16.83	3.5	4.83
ESPECIFICACIÓN:						MIN				4			15		65	0.6	9.00	10.72	2.0	3.0
						MAX				8			-		78	1.2	20.23	20.23	3.5	6.0

Observaciones:

Laboratorista Oscar Leonardo Hernandez
REALIZO

Ing. Laura Lorenzo
APROBO

3232

CONTRATO N°	668 DE 2024	PROYECTO N°	BPIN 2024006930286
OBJETO DEL CONTRATO	"REHABILITACIÓN DE 10,72 KM DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VÍA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META Y CONSTRUCCIÓN DE CINCO PUENTES EN LAS VEREDAS SANTA HELENA, LOS MANGOS Y PATIO BONITO DEL MUNICIPIO DE GRANADA, META"		
OBJETO DEL PROYECTO:	"MEJORAMIENTO DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VIA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META"		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VÍAS Y PUENTES R/L RAFAEL FERNANDO BAQUERO MEDINA		
NIT:	NIT: 901.901.935 - 6		
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N°	169 DE 2025		
INTERVENTORÍA:	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024 NIT: 901.930.634-8 R/L ROSANETH ANGARITA GOMEZ		

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO

Fecha	Ensayo realizado por	Material	Nombre Prueba / Ensayo	Localización	Laboratorio	Norma / Especificación	Resultados		Análisis de Resultados	Observaciones / Decisiones tomadas cuando no cumple norma o especificación
	C / I*						Rango Cumplimiento	Porcentaje Obtenido %	Cumple S/N	
18/09/2025	C	Mezcla Densa en Caliente MDC-19	Estabilidad	San Luis de Cubarral	ECOBRAS S.A	E-748	16.72 - 23.23	13,71	S	
			Analisis Granulometrico 1 1/2			E-782	100 - 100	100,00%	S	
			Analisis Granulometrico 1"			E-782	100 - 100	100,00%	S	
			Analisis Granulometrico 3/4"			E-782	100 - 100	100,00%	S	
			Analisis Granulometrico 1/2"			E-782	80 - 95	89,50%	S	
			Analisis Granulometrico 3/8"			E-782	70 - 88	79,50%	S	
			Analisis Granulometrico #4			E-782	49 - 65	52,60%	S	
			Analisis Granulometrico #10			E-782	29 - 45	37,50%	S	
			Analisis Granulometrico #40			E-782	14 - 25	19,70%	S	
			Analisis Granulometrico #80			E-782	8 - 17	10,50%	S	
			Analisis Granulometrico #200			E-782	4 - 8	42,00%	S	
			Analisis Granulometrico pasa 200			E-782		3,80%	S	
			Extraccion Cuantitativa de asfalto			E-732	4.7% - 5.3%	5,10%	S	
			Bulk			E-733		2,340	S	
			Flujo			E-748	2.0 - 3.5	3,40	S	
			Gravedad Especifica			E-735		2,480	S	
			Vacios de Aire			E-736	4 - 6	5,50	S	
			Relación Estabilidad / Flujo				3.0 - 6.0	3,99	S	

* Contratista / Interventor

Se anexan los soportes de las diferentes pruebas y ensayos de laboratorio

COMENTARIOS DEL ESPECIALISTA AL RESULTADO DE LOS ENSAYOS:

Firma
Nombre: EDUARDO MARTINEZ TARACHE
**DIRECTOR DE OBRA
N° Matrícula Profesional: 25202-102862 CND

Firma
Nombre: JUAN CAMILO POSADA VARELA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
N° Matrícula Profesional: 63202-294712 CND

Firma
Nombre: DIEGO ALEXANDER DUQUE
ESPECIALISTA DE PAVIMENTOS
N° Matrícula Profesional: 25202-156824 CND

** Nota: En caso de Obra: Director de Obra. En caso de Consultoría: Director de Consultoría. En Otros : Representante Legal o Apoderado

Nota: Verificar la vigencia del documento en el listado maestro de documentos.

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1- Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

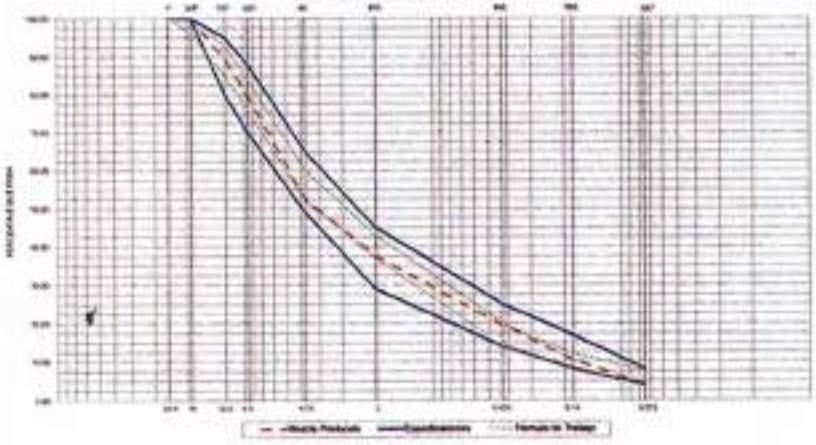
3225

ECOBRAS S.A.
Ingenieros Contratista

ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS EN MEZCLAS EN CALIENTE INV E- 782
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS EN CALIENTE PARA PAVIMENTO INV E- 732
GRAVEDAD ESPECIFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECIMENES SATURADOS Y SUPERFICIE SECA INV E- 733
PORCENTAJE DE VACIOS DE AIRE EN MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS INV E- 736
RESISTENCIA DE MEZCLAS ASFALTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL INV E- 748
GRAVEDAD MAXIMA DE MEZCLAS ASFALTICAS PARA PAVIMENTOS INV E- 735

CLIENTE: CONSORCIO VIAS Y PUENTES
OBRA: MEJORAMIENTO VIA A CUBARRAL
LOCALIZACIÓN: CUBARRAL - META
TIPO DE MEZCLA: MDC-19 NIVEL DE TRÁFICO: NT5
FECHA DE TOMA: 18-sep-25
FECHA DE ENSAYO: 19-sep-25
HORA: 11:00 a. m.
MUESTRA: 32846

CURVA GRANULOMETRICA (NORMA INV 782)



Peso antes lavado de tarar (g)	2000.4	Peso seco después de lavar (g)		2381.3	Cantidad Pasa (0.075)	%	Cantidad retenida (0.075)	%
TAMIZ		PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA	ESPECIFICACIÓN		TOLERANCIA RESPECTO A FORMULA DE TRABAJO
"	mm							
1 1/2"	37.5	0.0	0.0	0.0	100.0	100	100.0	100.0
1"	25	0.0	0.0	0.0	100.0	100	100.0	100.0
3/4"	19.0	0.0	0.0	0.0	100.0	100	90.0	100.0
1/2"	12.5	282.8	10.5	10.5	89.5	90	83.0	93.0
3/8"	9.5	346.7	12.9	23.5	76.5	70	66.0	94.0
4	4.75	671.8	25.0	47.4	52.6	46	52.0	58.0
10	2.00	376.4	13.1	62.5	37.5	29	43	37.0
40	0.425	446.2	17.9	80.3	19.7	14	25	14.0
80	0.180	238.4	9.2	89.5	10.5	6	17	6.3
200	0.075	168.2	6.3	95.8	4.2	4	6	4.3
PASA 200	0.075	7.9	0.3	96.2	3.8			

EXTRACCIÓN DE ASFALTO

PESO MUESTRA INICIAL	2829.6	g
PESO MUESTRA FINAL	2495.4	g
% DE ASFALTO	5.14%	

ESPECIFICACIÓN

Tolerancia ±	0.3%	
% de asfalto de diseño (%)	5.0%	
Rango de % de asfalto (%)	4.7%	5.3%

g Asfalto:	1.020
g Agregados:	2.551
Rice (g/cm³):	2.490

% asfalto de diseño	5.0%
T° de compactación	145

ESTABILIDAD ET (N):	13.500
FLUJO ET (mm):	3.4

MUESTRA No.	% ASFALTO	PESO DE BRIQUETA (g)			VOLUMEN (cm3)	PESO ESPECIFICO (g/cm3)			VOLUMEN EN % TOTAL				% VACÍOS DE AGREGADOS MINERALES	% ASFALTO EFECTIVO DE PESO TOTAL	% VACÍOS LLENOS DE ASFALTO	RELACIÓN CL/ENANTE - LIGNITE	ESTABILIDAD (N)		FLUJO (mm)	RELACIÓN ESFT (kN/mm)
		SSS AIRE	SS AGUA	AIRE SSS		BULK	BRIQUET TEÓRICA	MAXIMO MEZCLA	PORCENTO	VACIOS EN AIRE	ASFALTO ABSORBIDO	ASFALTO EFECTIVO					SIN CORR.	CORREGIDA		
1	5.0%	1204.6	696.7	1207.6	511.2	2.356	2.470	2.490	82.977	5.242	5.027	6.061	17.023	5.256	67.849	0.827	10.24	13.48	3.26	3.64
2		1206.0	694.8	1208.3	511.5	2.348				5.323							14.08	14.24	3.72	3.82
3		1208.2	694.4	1213.3	519.1	2.329				5.555							13.65	13.69	3.61	4.35
4		1186.1	688.6	1189.8	504.3	2.350				5.242							13.98	14.41	3.78	3.83
		PROMEDIO:				2.349	2.5	2.490	83.6	5.8	5.03	6.08	17.02	5.04	67.8	0.83	13.53	13.71	3.4	3.96
		ESPECIFICACIÓN:		MIN						4			15		65	0.8	9.06	12.56	2.5	3.0
				MAX						6			-		75	1.2	17.44	17.44	3.5	6.0

Observaciones:

Laboratorista Oscar Leonardo Hernandez
REALIZO

Laura Lozano Bo
Ing. Laura Lozano
APROBO

9832

ACTA RESUMEN DE ENSAYOS Y PRUEBAS DE LABORATORIO OBRA

112-ECP-FR-018-V04
09/09/2024

CONTRATO N°	558 DE 2024	PROYECTO N°	BPIN 2024005550266
OBJETO DEL CONTRATO	"REHABILITACION DE 10,72 KM DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VÍA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META Y CONSTRUCCIÓN DE CINCO PUENTES EN LAS VEREDAS SANTA HELENA, LOS MANGOS Y PATIO BONITO DEL MUNICIPIO DE GRANADA, META"		
OBJETO DEL PROYECTO:	"MEJORAMIENTO DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VIA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META"		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VÍAS Y PUENTES RIL RAFAEL FERNANDO BAQUERO MEDINA		
NIT:	NIT: 901.901.935 - 6		
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N°	169 DE 2025		
INTERVENTORÍA:	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024 NIT: 901.930.634-8 RIL ROSANETH ANGARITA GOMEZ		

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO

Fecha	Ensayo realizado por	Material	Nombre Prueba / Ensayo	Localización	Laboratorio	Norma / Especificación	Resultados		Análisis de Resultados	Observaciones / Decisiones tomadas cuando no cumple norma o especificación
	C / I*						Rango Cumplimiento	Porcentaje Obtenido %	Cumple S/N	
19/09/2025	C	Mezcla Densa en Caliente MDC-19	Estabilidad	San Luis de Cubarral	ECOBRAS S.A	E-748	16,72 - 23,23	14,39	S	
			Analisis Granulometrico 1 1/2			E-782	100 - 100	100,00%	S	
			Analisis Granulometrico 1"			E-782	100 - 100	100,00%	S	
			Analisis Granulometrico 3/4"			E-782	100 - 100	100,00%	S	
			Analisis Granulometrico 1/2"			E-782	80 - 95	92,40%	S	
			Analisis Granulometrico 3/8"			E-782	70 - 88	83,60%	S	
			Analisis Granulometrico #4			E-782	49 - 65	54,80%	S	
			Analisis Granulometrico #10			E-782	29 - 45	38,10%	S	
			Analisis Granulometrico #40			E-782	14 - 25	19,00%	S	
			Analisis Granulometrico #80			E-782	8 - 17	10,00%	S	
			Analisis Granulometrico #200			E-782	4 - 8	5,00%	S	
			Analisis Granulometrico pasa 200			E-782		4,50%	S	
			Extraccion Cuantitativa de asfalto			E-732	4,7% - 5,3%	5,13%	S	
			Bulk			E-733		2,345	S	
			Flujo			E-748	2,0 - 3,5	3,30	S	
			Gravedad Especifica			E-735		2,460	S	
			Vacios de Aire			E-736	4 - 6	5,40	S	
			Relación Estabilidad / Flujo				3,0 - 6,0	4,32	S	

* Contratista / Interventor

Se anexan los soportes de las diferentes pruebas y ensayos de laboratorio

COMENTARIOS DEL ESPECIALISTA AL RESULTADO DE LOS ENSAYOS:

Firma
Nombre: EDUARDO MARTINEZ TARACHE
**DIRECTOR DE OBRA
N° Matricula Profesional: 25202-102862 CND

Firma
Nombre: JUAN CAMILO POSADA VARELA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
N° Matricula Profesional: 63202-294712 CND

Firma
Nombre: DIEGO ALEXANDER DUQUE
ESPECIALISTA DE PAVIMENTOS
N° Matricula Profesional: 25202-156824 CND

** Nota: En caso de Obra: Director de Obra. En caso de Consultoría: Director de Consultoría. En Otros : Representante Legal o Apoderado
Nota: Verificar la vigencia del documento en el listado maestro de documentos.

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1- Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

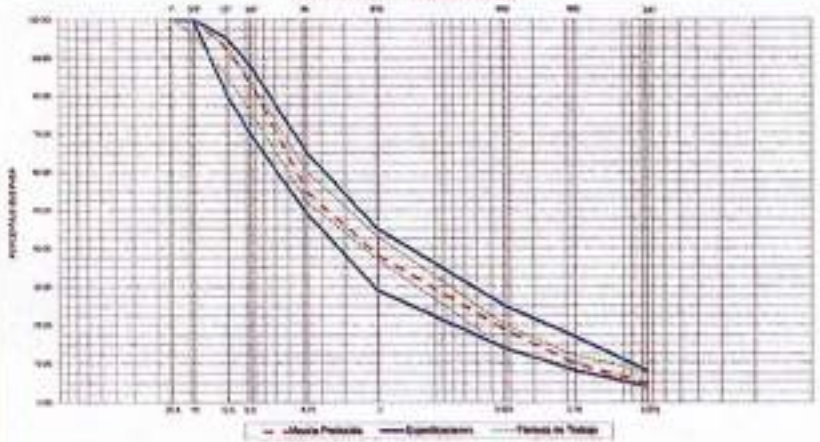
2329

ECOBRAS S.A.
Ingenieros Contratista

ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS EN MEZCLAS EN CALIENTE INV E- 782
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS EN CALIENTE PARA PAVIMENTO INV E- 732
GRAVEDAS ESPECIFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECIMENES SATURADOS Y SUPERFICIE SECA INV E -733
PORCENTAJE DE VACIOS DE AIRE EN MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS INV E- 736
RESISTENCIA DE MEZCLAS ASFALTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL INV E- 748
GRAVEDAD MAXIMA DE MEZCLAS ASFALTICAS PARA PAVIMENTOS INV E- 735

CLIENTE:	CONSORCIO VIAS Y PUENTES			FECHA DE TOMA:	Thsep-25
OBRA:	MEJORAMIENTO VIA A CUMARIBAL			FECHA DE ENSAYO:	26-sep-25
LOCALIZACION:	CUMARIBAL - META			HORA:	7:00 a. m
TIPO DE MEZCLA:	MDC-19	NIVEL DE TRANSITO	NTS	REMISIÓN:	32484

CURVA GRANULOMETRICA (NORMA INV 782)



Peso antes de lavar (g)	2052.3	Peso seco después de lavar (g)		2023.6	Cernela Nueva (Unds)	W	Cernela Usada (Unds)	W
TAMIZ		% RETENIDO PARCIAL	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA	ESPECIFICACIÓN		TOLERANCIA RESPECTO A FORMULA DE TRABAJO	
mm	INV							
1 1/2"	37.5	0.0	0.0	100.0	100	100	100.0	100.0
1"	25	0.0	0.0	100.0	100	100	100.0	100.0
3/4"	19.0	0.0	0.0	100.0	100	100	98.0	100.0
1/2"	12.5	184.4	7.9	92.4	90	95	85.0	93.8
3/8"	9.5	223.3	9.7	16.4	83.6	70	88	78.0
4	4.75	736.3	36.9	63.1	54.8	46	65	52.0
10	2.00	426.6	55.7	81.9	36.1	25	45	37.0
40	0.425	489.1	78.2	81.0	18.0	14	25	14.0
80	0.180	229.6	9.3	90.3	10.0	8	17	9.0
200	0.075	136.4	4.5	94.8	5.6	4	8	4.0
PASA 200	0.075	15.6	0.5	95.5	4.8			

EXTRACCIÓN DE ASFALTO		
PESO MUESTRA INICIAL	2500.2	g
PESO MUESTRA FINAL	2052.3	g
% DE ASFALTO	5.13%	

ESPECIFICACIÓN		
Tolerancia ±	0.2%	
% de asfalto de diseño (%)	5.0%	
Rango de % de asfalto (%)	4.7%	5.3%

g Asfalto	1.026
g Agregados	2.061
Gsa (g/cm³)	2.486

% asfalto de diseño	5.0%
T° de compactacion	142

ESTABILIDAD KT (lb)	12,000
FLUJO FT (mm)	3.4

MUESTRA No.	% ASFALTO	PESO DE BRIQUETA (g)			VOLUMEN (cm³)	PESO ESPECIFICOS (g/cm³)			VOLUMEN EN % TOTAL				% VACIOS DE AGREGADOS MINERALES	% ASFALTO EFECTIVO DE PESO TOTAL	% VACIOS LLENOS DE ASFALTO	RELACIÓN LLENANTE - LIGANTE	ESTABILIDAD (lb)		FLUJO (mm)	RELACIÓN ESTF/ FLUJO (kN/mm)
		En el aire	En agua	SSS		Bulk	Máxima Teórica	Aparente Agregados	Asfalto	Vacios con Asf.	Asfalto Efectivo	Asfalto Absorbido					Medida	Corregida		
1	5.0%	1206.5	694.8	1208.1	507.3	2.366	2.474	2.498	12.59%	4.93%	5.03%	0.85%	11.83%	5.04%	68.01%	3.998	10.26	10.65	3.76	9.93
2		1191.7	687.1	1195.2	512.1	2.327				5.16%							14.99	15.58	3.18	4.77
3		1204.5	715.2	1248.8	533.6	2.204				5.08%							16.12	13.56	3.14	4.32
4		1196.9	686.4	1196.9	510.5	2.333				5.02%							15.03	15.26	3.26	4.69
PROMEDIO:						2.346	2.3	2.486	83.0	5.0	5.04	0.10	17.02	5.00	68.0	1.00	14.34	14.29	3.3	4.32
ESPECIFICACIÓN:						MIN				4			15		65	0.8	9.00	12.00	2.0	3.6
						MAX				6			-		75	1.2	17.44	17.44	3.5	6.0

Observaciones:

Laboratorista Oscar Leonardo Hernandez
REALIZÓ

Ing. Laura Lorenzo
APROBÓ

3328

CONTRATO N°	616 DE 2024	PROYECTO N°	BPIN 2024005500266
OBJETO DEL CONTRATO	"REHABILITACIÓN DE 10,72 KM DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VÍA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META Y CONSTRUCCIÓN DE CINCO PUENTES EN LAS VEREDAS SANTA HELENA, LOS MANGOS Y PATIO BONITO DEL MUNICIPIO DE GRANADA, META"		
OBJETO DEL PROYECTO:	"MEJORAMIENTO DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VIA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META"		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VÍAS Y PUENTES R/L RAFAEL FERNANDO BAQUERO MEDINA		
NIT:	NIT: 901.901.935 - 6		
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N°	169 DE 2025		
INTERVENTORÍA:	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024 NIT: 901.930.634-8 R/L ROSANETH ANGARITA GOMEZ		

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO

Fecha	Ensayo realizado por	Material	Nombre Prueba / Ensayo	Localización	Laboratorio	Norma / Especificación	Resultados		Análisis de Resultados	Observaciones / Decisiones tomadas cuando no cumple norma o especificación
	C / I*						Rango Cumplimiento	Porcentaje Obtenido %	Cumple S/N	
20/09/2025	C	Mezcla Densa en Caliente MDC-19	Estabilidad	San Luis de Cubarral	ECOBRAS S.A	E-748	16.72 - 23.23	14,43	S	
			Analisis Granulometrico 1 1/2			E-782	100 - 100	100,00%	S	
			Analisis Granulometrico 1"			E-782	100 - 100	100,00%	S	
			Analisis Granulometrico 3/4"			E-782	100 - 100	100,00%	S	
			Analisis Granulometrico 1/2"			E-782	90 - 95	92,50%	S	
			Analisis Granulometrico 3/8"			E-782	70 - 88	83,80%	S	
			Analisis Granulometrico #4			E-782	49 - 65	56,30%	S	
			Analisis Granulometrico #10			E-782	29 - 45	37,40%	S	
			Analisis Granulometrico #40			E-782	14 - 25	18,90%	S	
			Analisis Granulometrico #80			E-782	8 - 17	9,50%	S	
			Analisis Granulometrico #200			E-782	4 - 8	4,00%	S	
			Analisis Granulometrico pasa 200			E-782		3,60%	S	
			Extraccion Cuantitativa de asfalto			E-732	4.7% - 5.3%	4,79%	S	
			Bulk			E-733		2,349	S	
			Flujo			E-748	2.0 - 3.5	3,50	S	
			Gravedad Especifica			E-735		2,490	S	
			Vacios de Aire			E-736	4 - 6	5,70	S	
			Relación Estabilidad / Flujo				3.0 - 6.0	4,15	S	

* Contratista / Interventor
Se anexan los soportes de las diferentes pruebas y ensayos de laboratorio

COMENTARIOS DEL ESPECIALISTA AL RESULTADO DE LOS ENSAYOS:

Firma
Nombre: EDUARDO MARTINEZ TARACHE
**DIRECTOR DE OBRA
N° Matricula Profesional: 25202-102862 CND

Firma
Nombre: JUAN CAMILO POSADA VARELA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
N° Matricula Profesional: 63202-294712 CND

Firma
Nombre: DIEGO ALEXANDER DUQUE
ESPECIALISTA DE PAVIMENTOS
N° Matricula Profesional: 25202-196824 CND

** Nota: En caso de Obra: Director de Obra. En caso de Consultoría: Director de Consultoría. En Otros : Representante Legal o Apoderado
Nota: Verificar la vigencia del documento en el listado maestro de documentos.

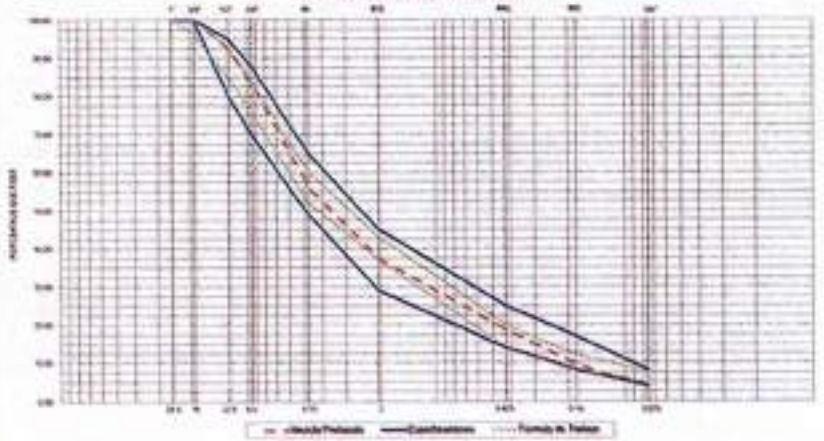
3329

ECOBRAS S.A.
Ingenieros Contratista

ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS EN MEZCLAS EN CALIENTE INV E- 782
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS EN CALIENTE PARA PAVIMENTO INV E- 732
GRAVEDAD ESPECIFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECIMENES SATURADOS Y SUPERFICIE SECA INV E -733
PORCENTAJE DE VACIOS DE AIRE EN MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS INV E- 736
RESISTENCIA DE MEZCLAS ASFALTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL INV E- 748
GRAVEDAD MAXIMA DE MEZCLAS ASFALTICAS PARA PAVIMENTOS INV E- 735

CLIENTE: CONSORCIO VIAS Y PUENTES
OBRA: MEJORAMIENTO VIA A CUBARRAL
LOCALIZACION: CUBARRAL - META
TIPO DE MEZCLA: MDC-19 NIVEL DE TRAFICO: NT3
FECHA DE TOMA: 26-sep-25
FECHA DE ENSAYO: 27-sep-25
HORA: 9:00 a. m.
REMISION: 23115

CURVA GRANULOMETRICA (NORMA INV 782)



Peso antes lavado de toma (g)		1543.0	Peso seco después de lavar (g)		2440.0	Cantidad Pasante #200 (g)	%	Cantidad Retenida #200 (g)	%
TAMIZ		PESO RETENIDO	VACIOS	VACIOS ACUMULADO	% PASA	ESPECIFICACIÓN		TOLERANCIA RESPECTO A FORMULA DE TRABAJO	
pg	mm								
1 1/2"	37.5	0.0	0.0	0.0	100.0	100	100	100.0	100.0
1"	25	0.0	0.0	0.0	100.0	100	100	100.0	100.0
3/4"	19.0	0.0	0.0	0.0	100.0	100	100	100.0	100.0
1/2"	12.5	186.8	7.5	7.5	92.5	90	95	89.0	93.0
3/8"	9.5	231.8	9.7	16.2	83.8	70	88	76.0	84.8
4	4.75	786.2	27.5	43.7	56.3	49	65	50.0	59.6
10	2.00	486.8	16.9	60.6	39.4	29	45	37.0	43.0
40	0.425	474.2	16.5	81.1	18.9	14	25	14.0	23.0
80	0.180	236.7	9.4	90.5	9.5	6	17	8.0	13.0
200	0.075	138.7	5.5	96.0	4.0	4	8	4.0	7.4
PASA 200	0.075	95.3	3.4	99.4	3.6				

EXTRACCION DE ASFALTO

PESO MUESTRA INICIAL	2671.6	g
PESO MUESTRA FINAL	2543.8	g
% DE ASFALTO	4.79%	

ESPECIFICACION

Tolerancia ±	0.3%	
% de asfalto de diseño (%)	5.0%	
Rango de % de asfalto (%)	4.7%	5.3%

g Asfalto:	1.020
g Agregados:	2.681
Peso gyro's:	3.490

% asfalto de diseño	5.0%
1° ao compactación:	140

ESTABILIDAD ET (lb)	13.000
FLUJO FT (mm)	3.4

MUESTRA No	% ASFALTO	PESO DE BRIQUETA (g)			VOLUMEN (cm3)	PESOS ESPECIFICOS (g/cm3)			VOLUMEN EN % TOTAL				% VACIOS DE AGREGADOS MINERALES	% ASFALTO EFECTIVO DE PESO TOTAL	% VACIOS LLENOS DE ASFALTO	RELACION CL/BANTE - LIGANTE	ESTABILIDAD (lb)		FLUJO (mm)	RELACION ESTF (kN/mm)
		EN EL AIRE	SUMERGIDA	SSS SSS		RAZA	MAXIMO TEORICO	MEDIDO MEZCLA	PORCENTAJE	VACIOS CON AIRE	ASFALTO EFECTIVO	LIGANTE					MEDIDA	CORREGIDA		
1	4.8%	1154.8	664.4	1203.7	539.3	2.349	2.453	2.490	93.409	5.783	4.743	0.932	16.591	4.748	65.830	0.951	13.48	13.73	9.94	4.11
2		1155.4	656.9	1205.8	539.5	2.342				5.540							14.12	14.39	3.00	4.80
3		1156.8	658.3	1194.7	536.5	2.339				5.185							14.15	14.42	3.58	4.05
4		1166.4	664.0	1167.6	503.6	2.301				5.181							14.86	15.16	3.48	4.48
		PROMEDIO:				2.349	2.5	2.490	93.4	5.7	4.74	0.95	16.59	4.75	65.8	0.95	14.38	14.63	3.5	4.19
		ESPECIFICACIÓN:		MIN						4			15		65	0.8	9.65	12.56	2.5	3.5
				MAX						6			-		75	1.2	17.44	17.44	3.5	6.0

Observaciones:

Laboratorista Oscar Leonardo Hernandez
REALIZO

Ing. Laura Lorenzo
APROBO

3330

ACTA RESUMEN DE ENSAYOS Y PRUEBAS DE LABORATORIO OBRA

112-ECP-FR-018-V04
09/09/2024

CONTRATO N°	558 DE 2024	PROYECTO N°	BPIN 2024005000266
OBJETO DEL CONTRATO	"REHABILITACION DE 10,72 KM DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VÍA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META Y CONSTRUCCIÓN DE CINCO PUENTES EN LAS VEREDAS SANTA HELENA, LOS MANGOS Y PATIO BONITO DEL MUNICIPIO DE GRANADA, META"		
OBJETO DEL PROYECTO:	"MEJORAMIENTO DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VIA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META"		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VÍAS Y PUENTES R/L RAFAEL FERNANDO BAQUERO MEDINA		
NIT:	NIT: 901.901.935 - 6		
CONTRATO DE INTERVENTORIA N°	169 DE 2025		
INTERVENTORÍA:	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024 NIT: 901.930.634-8 R/L ROSANETH ANGARITA GOMEZ		

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO

Fecha	Ensayo realizado por	Material	Nombre Prueba / Ensayo	Localización	Laboratorio	Norma / Especificación	Resultados		Análisis de Resultados	Observaciones / Decisiones tomadas cuando no cumple norma o especificación
	C / I*						Rango Cumplimiento	Porcentaje Obtenido %	Cumple S/N	
22/09/2025	C	Mezcla Densa en Caliente MDC-19	Estabilidad	San Luis de Cubarral	ECOBRAS S.A	E-748	18.72 - 23.23	18,75	S	
			Analisis Granulometrico 1 1/2			E-782	100 - 100	100,00%	S	
			Analisis Granulometrico 1"			E-782	100 - 100	100,00%	S	
			Analisis Granulometrico 3/4"			E-782	100 - 100	100,00%	S	
			Analisis Granulometrico 1/2"			E-782	90 - 95	88,60%	S	
			Analisis Granulometrico 3/8"			E-782	70 - 88	77,80%	S	
			Analisis Granulometrico #4			E-782	49 - 65	55,00%	S	
			Analisis Granulometrico #10			E-782	29 - 45	36,20%	S	
			Analisis Granulometrico #40			E-782	14 - 25	15,40%	S	
			Analisis Granulometrico #80			E-782	8 - 17	9,20%	S	
			Analisis Granulometrico #200			E-782	4 - 8	5,00%	S	
			Analisis Granulometrico pasa 200			E-782		0,00%	S	
			Extraccion Cuantitativa de asfalto			E-732	4.7% - 5.3%	4,90%	S	
			Bulk			E-733		2,358	S	
			Flujo			E-748	2.0 - 3.5	3,40	S	
			Gravedad Especifica			E-735		2,469	S	
			Vacios de Aire			E-736	4 - 6	5,30	S	
			Relación Estabilidad / Flujo				3.0 - 6.0	4,09	S	

* Contratista / Interventor

Se anexan los soportes de las diferentes pruebas y ensayos de laboratorio

COMENTARIOS DEL ESPECIALISTA AL RESULTADO DE LOS ENSAYOS:

Firma
Nombre: EDUARDO MARTINEZ TARACHE
**DIRECTOR DE OBRA
N° Matrícula Profesional: 25202-102862 CND

Firma
Nombre: JUAN CARLOS POSADA VARELA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
N° Matrícula Profesional: 63202-294712 CND

Firma
Nombre: DIEGO ALEXANDER DUQUE
ESPECIALISTA DE PAVIMENTOS
N° Matrícula Profesional: 25202-156824 CND

** Nota: En caso de Obra: Director de Obra. En caso de Consultoría: Director de Consultoría. En Otros : Representante Legal o Apoderado
Nota: Verificar la vigencia del documento en el listado maestro de documentos.

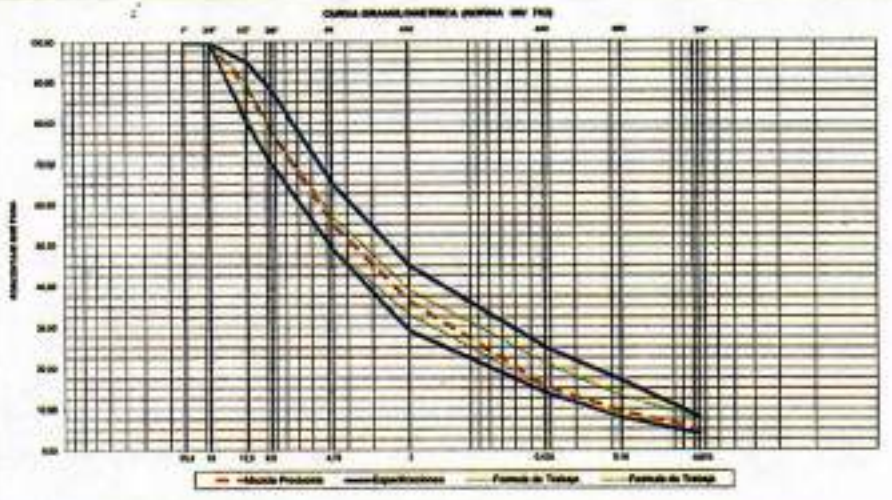
Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1- Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

2331

ECOBRAS S.A.
Ingenieros Contratista

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS EN MEZCLAS EN CALIENTE INV E-
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS EN CALIENTE PARA PAVIMENTO INV E- 732
GRAVEDAD ESPECIFICA BAJA Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECIMENES SATURADOS
Y SUPERFICIE SECA INV E -733
PORCENTAJE DE VACIOS DE AIRE EN MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS INV E- 736
RESISTENCIA DE MEZCLAS ASFALTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL INV E- 748
GRAVEDAD MAXIMA DE MEZCLAS ASFALTICAS PARA PAVIMENTOS INV E- 735

CLIENTE:	CONSORCIO VIAS Y PUENTES	FECHA DE TOMA:	22-sep-25
OBRA:	MEJORAMIENTO VIA A CUBARRAL	FECHA DE ENSAYO:	23-sep-25
LOCALIZACIÓN:	CUBARRAL - META	HORA:	7:10 a. m.
TIPO DE MEZCLA:	MDC-19 / NIVEL DE TRAFICO: INT3	REMISIÓN:	23057



Peso seco antes de lavar (g)	2558,9	Peso seco después de lavar (g)		2429,7	Cumple Franja (SI/NO)	SI	Cumple tolerancia (SI/NO)	SI
TAMIZ		PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA	ESPECIFICACIÓN		TOLERANCIA RESPECTO A FORMULA DE TRABAJO
No.	mm							
1 1/2"	37,5	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0 / 100,0
1"	25	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0 / 100,0
3/4"	19,0	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0 / 100,0
1/2"	12,5	280,7	11,4	11,4	88,6	80	95	83,0 / 93,0
3/8"	9,5	215,0	10,8	22,2	77,8	70	88	70,0 / 78,0
4	4,75	383,6	22,6	45,0	55,0	49	65	49,0 / 57,0
10	2,00	480,8	10,8	63,8	36,2	29	46	33,0 / 39,0
40	0,425	533,1	20,8	84,6	15,4	14	28	15,0 / 21,0
80	0,180	197,1	6,1	90,8	9,2	5	17	6,0 / 13,0
200	0,075	168,6	4,2	95,0	5,0	4	9	4,0 / 7,0
PASA 200	0,075	127,2	5,0	100,0	0,0			

ESTRACCIÓN DE ASFALTO

PESO MUESTRA INICIAL	2559,1	g
PESO MUESTRA FINAL	2558,9	g
% DE ASFALTO	4,9%	

ESPECIFICACIÓN

Tolerancia ±	0,3%	
% de asfalto de diseño (%)	5,0%	
Rango de % de asfalto (%)	4,7%	5,3%

ρ Asfalto:	1,020
ρ Agregados:	2,600
Rice (gcm³):	2,484

% asfalto de diseño:	5,0%
T° de compactación:	140

ESTABILIDAD ET (kN):	18,580
FLUJO FT (mm):	3,3

MUESTRA No.	% ASFALTO	PESO DE BRIQUETA (g)			VOLUMEN (cm³)	PESO ESPECÍFICO (g/cm³)			VOLUMEN EN % TOTAL				% VACÍOS DE AGREGADOS MINERALES	% ASFALTO EFECTIVO DE PESO TOTAL	% VACÍOS LLENOS DE ASFALTO	RELACIÓN LLENANTE - LIGANTE	ESTABILIDAD (N)		FLUJO (mm)	RELACIÓN ESTABILIDAD FLUJO
		AIRE	AGUA	SSS		BULK	MÁXIMO TEÓRICO	MÁXIMO MEDIDO	AGREGADO	VACÍOS CON AIRE	ASFALTO EFECTIVO	ASFALTO ABSORBIDO					ANTES	CORREGIDA		
1	4,9%	1197,1	688,2	1198,5	512,3	2,337	2,469	2,469	83,560	6,107	4,913	0,003	16,612	4,913	66,077	1,013	16,38	16,55	3,49	4,74
2		1203,1	695,0	1206,1	511,1	2,354				5,424							16,66	16,82	3,84	4,48
3		1189,2	683,4	1192,3	496,9	2,394				4,215							16,33	17,25	3,36	5,14
4		1205,6	688,5	1210,6	511,3	2,358				5,363							16,63	16,87	3,33	5,24
PROMEDIO:						2,398	2,5	2,469	83,4	5,3	4,91	0,00	16,61	4,91	66,4	1,01	16,35	16,75	3,4	4,89
ESPECIFICACIÓN:																				
	MIN									4			15		65	0,8	8,00	16,72	2,0	3,0
	MAX									6			-		75	1,2	23,33	23,33	3,5	6,0

Observaciones:

Laboratorista Oscar Leonardo Hernandez
REALIZÓ

Ing. Laura Lorenzo
APROBÓ

0332

Rev.#0 02-09-2008

CONTRATO N°	558 DE 2024	PROYECTO N°	BPIN 2024005500266
OBJETO DEL CONTRATO	"REHABILITACION DE 10,72 KM DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VÍA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META Y CONSTRUCCIÓN DE CINCO PUENTES EN LAS VEREDAS SANTA HELENA, LOS MANGOS Y PATIO BONITO DEL MUNICIPIO DE GRANADA, META"		
OBJETO DEL PROYECTO:	"MEJORAMIENTO DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VIA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META"		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VÍAS Y PUENTES R/L RAFAEL FERNANDO BAQUERO MEDINA		
NIT:	NIT: 901.901.935 - 6		
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N°	169 DE 2025		
INTERVENTORÍA:	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024 NIT: 901.930.634-8 R/L ROSANETH ANGARITA GOMEZ		

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO

Fecha	Ensayo realizado por C / I*	Material	Nombre Prueba / Ensayo	Localización	Laboratorio	Norma / Especificación	Resultados		Análisis de Resultados	Observaciones / Decisiones tomadas cuando no cumple norma o especificación
							Rango Cumplimiento	Porcentaje Obtenido %	Cumple S/N	
25/09/2025	C	Mezcla Densa en Caliente MDC-19	Estabilidad	San Luis de Cubarral	ECOBRAS S.A	E-748	16,72 - 23,23	16,91	S	
			Analisis Granulometrico 1 1/2			E-782	100 - 100	100,00%	S	
			Analisis Granulometrico 1"			E-782	100 - 100	100,00%	S	
			Analisis Granulometrico 3/4"			E-782	100 - 100	100,00%	S	
			Analisis Granulometrico 1/2"			E-782	80 - 95	88,40%	S	
			Analisis Granulometrico 3/8"			E-782	70 - 88	78,60%	S	
			Analisis Granulometrico #4			E-782	49 - 65	55,00%	S	
			Analisis Granulometrico #10			E-782	29 - 45	39,00%	S	
			Analisis Granulometrico #40			E-782	14 - 25	20,70%	S	
			Analisis Granulometrico #80			E-782	8 - 17	10,30%	S	
			Analisis Granulometrico #200			E-782	4 - 8	5,40%	S	
			Analisis Granulometrico pasa 200			E-782		0,00%	S	
			Extraccion Cuantitativa de asfalto			E-732	4,7% - 5,3%	4,90%	S	
			Bulk			E-733		2,372	S	
			Flujo			E-748	2,0 - 3,5	3,40	S	
			Gravedad Especifica			E-735		2,469	S	
			Vacios de Aire			E-736	4 - 6	4,70	S	
			Relación Estabilidad / Flujo				3,0 - 6,0	4,92	S	

* Contratista / Interventor

Se anexan los soportes de las diferentes pruebas y ensayos de laboratorio

COMENTARIOS DEL ESPECIALISTA AL RESULTADO DE LOS ENSAYOS:

Firma
Nombre: EDUARDO MARTINEZ TARACHE
**DIRECTOR DE OBRA
N° Matricula Profesional: 25202-102982 CND

Firma
Nombre: JUAN CAMILO ROSADA VARELA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
N° Matricula Profesional: 63202-294712 CND

Firma
Nombre: DIEGO ALEXANDER DUQUE
ESPECIALISTA DE PAVIMENTOS
N° Matricula Profesional: 25202-156824 CND

** Nota: En caso de Obra: Director de Obra. En caso de Consultoría: Director de Consultoría. En Otros : Representante Legal o Apoderado
Nota: Verificar la vigencia del documento en el listado maestro de documentos.

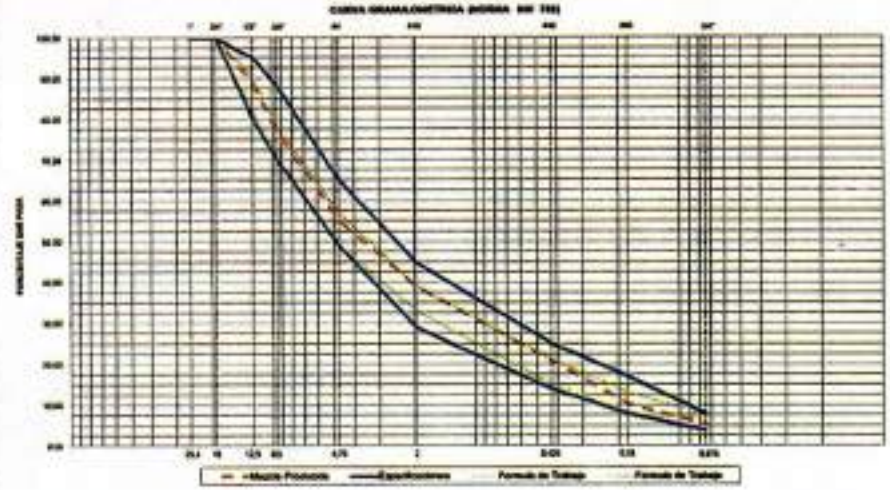
Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1- Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

3333

ECOBRAS S.A.
Ingenieros Consultores y Obras S.A.
Ingenieros Contratista

ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS EN MEZCLAS EN CALIENTE INV E-
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS EN CALIENTE PARA PAVIMENTO INV E- 732
GRAVEDAD ESPECIFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECIMENES SATURADOS Y SUPERFICIE SECA INV E -733
PORCENTAJE DE VACIOS DE AIRE EN MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS INV E- 736
RESISTENCIA DE MEZCLAS ASFALTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL INV E- 748
GRAVEDAD MAXIMA DE MEZCLAS ASFALTICAS PARA PAVIMENTOS INV E- 735

CLIENTE:	CONSORCIO VIAS Y PUENTES	FECHA DE TOMA:	25-sep-25
OBRA:	MEJORAMIENTO VIA A CUBARRAL	FECHA DE ENSAYO:	26-sep-25
LOCALIZACIÓN:	CUBARRAL - META	HORA:	7:20 a. m.
TIPO DE MEZCLA:	MDC-19 / NIVEL DE TRAFICO: NT3	REMISIÓN:	23004



Peso seco antes de lavar (g)		2517,5	Peso seco después de lavar (g)		2382,1	Cumple rango (SI/NO)	SI	Cumple tolerancia (SI/NO)	SI
TAMIZ		PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA	ESPECIFICACIÓN		TOLERANCIA RESPECTO A FORMULA DE TRABAJO	
No.	mm								
1 ½"	37,5	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0	100,0
1"	25	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0	100,0
3/4"	19,0	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0	100,0
1/2"	12,5	291,5	11,6	11,6	88,4	80	95	82,0	90,0
3/8"	9,5	297,6	11,8	23,4	76,6	70	88	70,0	76,0
4	4,75	343,4	21,0	45,0	55,0	49	65	45,0	57,0
10	2,00	903,8	16,0	61,0	39,0	29	45	33,0	39,0
40	0,425	491,8	16,3	79,3	20,7	14	25	16,0	21,0
80	0,180	391,2	10,4	89,7	10,3	8	17	8,0	13,0
200	0,075	173,6	4,9	94,6	5,4	4	8	4,0	7,0
PASA 200	0,075	135,8	5,4	100,0	0,0				

EXTRACCIÓN DE ASFALTO

PESO MUESTRA INICIAL	2546,9	g
PESO MUESTRA FINAL	2517,5	g
% DE ASFALTO	4,9%	

ESPECIFICACIÓN

Tolerancia ±	0,3%	
% de asfalto de diseño (%)	5,0%	
Rango de % de asfalto (%)	4,7%	5,3%

g Asfalto:	1,020	% asfalto de diseño:	5,0%
g Agregados:	2,589	T° de compactacion:	143
Rice (g/cm³):	2,480		

ESTABILIDAD ET (N):	10 580
FLUJO FT (mm):	3,3

MUESTRA No.	% ASFALTO	PESO DE BRIQUETA (g)			VOLUMEN (cm3)	PESO ESPECIFICO (g/cm³)			VOLUMEN EN % TOTAL			% VACÍOS DE AGREGADOS MINERALES	% ASFALTO EFECTIVO DE PESO TOTAL	% VACÍOS LLENOS DE ASFALTO	RELACIÓN LLENANTE - LIGANTE	ESTABILIDAD (N)		FLUJO (mm)	RELACIÓN ESTAT (N/mm)
		EN EL AIRE	EN AGUA	AIRE SSS		BULK	MÁXIMA TEÓRICA	MEDIDA DIRECTA	AGREGADO	VACÍOS CON AIRE	ASFALTO EFECTIVO	ASFALTO ABSORBIDO					MEDIDA	CORREGIDA		
1	4,9%	1201,4	698,0	1202,6	503,7	2,385	2,480	2,480	63,049	4,178	4,924	5,022	16,151	4,927	75,868	1,355	16,80	17,57	3,04	4,83
2		1204,7	699,0	1209,2	510,2	2,361				5,143							16,56	16,69	3,69	4,58
3		1231,1	709,7	1233,6	512,9	2,381				4,339							16,58	16,74	3,16	5,30
4		1208,8	697,4	1208,8	511,1	2,361				5,143							16,16	16,43	3,36	5,04
		PROMEDIO:			2,372	2,3	2,489		63,6	4,7	4,92	6,02	16,15	4,93	70,9	1,09	16,57	16,91	3,4	4,82
		ESPECIFICACIÓN:		MIN						4			15		65	0,9	9,00	16,72	2,0	3,0
				MAX						6			-		75	1,2	23,23	23,23	3,5	6,0

Observaciones:

Laboratorista Oscar Leonardo Hernandez
REALIZÓ

Ing. Laura Lorenzo
APROBÓ

3330

CONTRATO N°	556 DE 2024	PROYECTO N°	BPIN 2024005000366
OBJETO DEL CONTRATO	"REHABILITACIÓN DE 10,72 KM DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VÍA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META Y CONSTRUCCIÓN DE CINCO PUENTES EN LAS VEREDAS SANTA HELENA, LOS MANGOS Y PATIO BONITO DEL MUNICIPIO DE GRANADA, META"		
OBJETO DEL PROYECTO:	"MEJORAMIENTO DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VIA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META"		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VÍAS Y PUENTES R/L RAFAEL FERNANDO BAQUERO MEDINA		
NIT:	NIT: 901.901.935 - 6		
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N°	569 DE 2025		
INTERVENTORÍA:	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024 NIT: 901.930.634-8 R/L ROSANETH ANGARITA GOMEZ		

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO

Fecha	Ensayo realizado por	Material	Nombre Prueba / Ensayo	Localización	Laboratorio	Norma / Especificación	Resultados		Análisis de Resultados	Observaciones / Decisiones tomadas cuando no cumple norma o especificación
	C / I*						Rango Cumplimiento	Porcentaje Obtenido %	Cumple S/N	
26/09/2025	C	Mezcla Densa en Caliente MDC-19	Estabilidad	San Luis de Cubarral	ECOBRAS S.A	E-748	16.72 - 23.23	17,05	S	
			Analisis Granulometrico 1 1/2			E-782	100 - 100	100,00%	S	
			Analisis Granulometrico 1"			E-782	100 - 100	100,00%	S	
			Analisis Granulometrico 3/4"			E-782	100 - 100	100,00%	S	
			Analisis Granulometrico 1/2"			E-782	90 - 95	91,04%	S	
			Analisis Granulometrico 3/8"			E-782	70 - 88	80,40%	S	
			Analisis Granulometrico #4			E-782	49 - 65	53,90%	S	
			Analisis Granulometrico #10			E-782	29 - 45	39,30%	S	
			Analisis Granulometrico #40			E-782	14 - 25	21,00%	S	
			Analisis Granulometrico #80			E-782	8 - 17	9,70%	S	
			Analisis Granulometrico #200			E-782	4 - 8	4,90%	S	
			Analisis Granulometrico pasa 200			E-782		0,00%	S	
			Extraccion Cuantitativa de asfalto			E-732	4.7% - 5.3%	5,00%	S	
			Bulk			E-733		2,357	S	
			Flujo			E-748	2.0 - 3.5	3,40	S	
			Gravedad Especifica			E-735		2,490	S	
			Vacios de Aire			E-736	4 - 6	5,30	S	
			Relación Estabilidad / Flujo				3.0 - 6.0	4,96	S	

* Contratista / Interventor

Se anexan los soportes de las diferentes pruebas y ensayos de laboratorio

COMENTARIOS DEL ESPECIALISTA AL RESULTADO DE LOS ENSAYOS:

--

Firma
Nombre: EDUARDO MARTINEZ TARACHE
**DIRECTOR DE OBRA
N° Matrícula Profesional: 25202-102862 CND

Firma
Nombre: JUAN CAMILO POSADA VARELA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
N° Matrícula Profesional: 63202-294712 CND

Firma
Nombre: DIEGO ALEXANDER DUQUE
ESPECIALISTA DE PAVIMENTOS
N° Matrícula Profesional: 25202-156824 CND

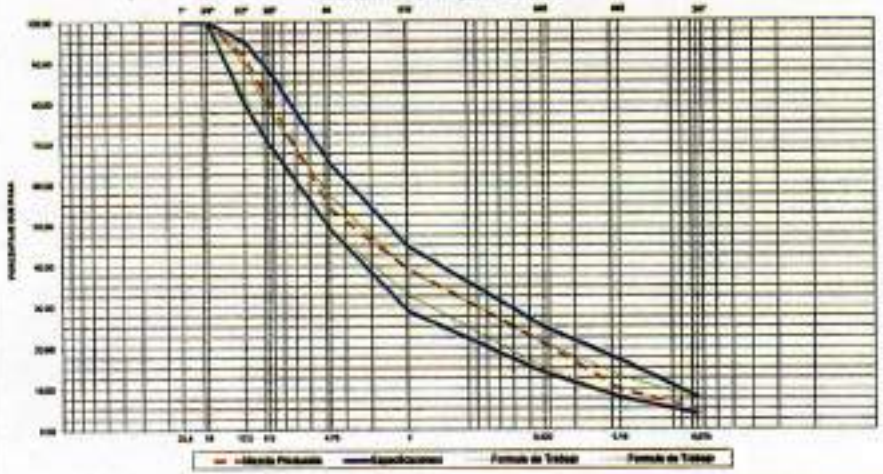
** Nota: En caso de Obra: Director de Obra. En caso de Consultoría: Director de Consultoría. En Otros : Representante Legal o Apoderado
Nota: Verificar la vigencia del documento en el listado maestro de documentos.

ECOBRAS S.A.
Ingenieros Contratistas

ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS EN MEZCLAS EN CALIENTE INV E-
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS EN CALIENTE PARA PAVIMENTO INV E- 732
GRAVEDAD ESPECIFICA BAJA Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECIMENES SATURADOS
Y SUPERFICIE SECA INV E -733
PORCENTAJE DE VACIOS DE AIRE EN MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS INV E- 736
RESISTENCIA DE MEZCLAS ASFALTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL INV E- 748
GRAVEDAD MAXIMA DE MEZCLAS ASFALTICAS PARA PAVIMENTOS INV E- 735

CLIENTE:	CONSORCIO VIAS Y PUENTES			FECHA DE TOMA:	29-sep-25
OBRA:	MEJORAMIENTO VIA A CUBARRAL			FECHA DE ENSAYO:	27-sep-25
LOCALIZACIÓN:	CUBARRAL - META			HORA:	8:21 a. m.
TIPO DE MEZCLA:	MDC-19	NIVEL DE TRÁFICO:	NT3	REMISIÓN:	23082

CURVA GRANULOMETRICA (NORMA INV 782)



Peso seco antes de lavar (g)		2080,0	Peso seco después de lavar (g)		2402,4	Cumple Franja (SAR)	SI	Cumple tolerancia (SAR)	SI
TAMIZ		PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA	ESPECIFICACIÓN		TOLERANCIAS RESPECTO A FORMULA DE TRABAJO	
No.	mm								
1 1/2"	37,5	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0	100,0
1"	25	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0	100,0
3/4"	19,0	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0	100,0
1/2"	12,5	322,0	6,6	6,6	91,4	90	80	82,0	90,0
3/8"	9,5	282,7	11,0	18,6	80,4	70	90	70,0	79,0
4	4,75	665,2	25,8	46,1	53,9	49	65	49,0	57,0
10	2,00	339,8	14,6	60,7	39,3	29	45	33,0	39,0
40	0,425	473,6	18,3	79,0	21,0	14	26	16,0	21,0
80	0,180	298,1	11,2	90,3	9,7	0	17	8,0	13,0
200	0,075	123,8	4,8	95,1	4,9	4	8	4,0	7,0
PASA 200	0,075	127,3	4,9	100,0	0,0				

EXTRACCIÓN DE ASFALTO

PESO MUESTRA INICIAL	2718,1	g
PESO MUESTRA FINAL	2586,5	g
% DE ASFALTO	5,0%	

ESPECIFICACIÓN

Tolerancia ±		0,3%
% de asfalto de diseño (%)		5,0%
Rango de % de asfalto (%)	4,7%	5,3%

g Asfalto:	1,030
g Agregados:	2,650
Rice (gcm³):	2,480

% asfalto de diseño:	5,0%
T° de compactación:	140

ESTABILIDAD ET (lb):	16.000
FLUJO-FT (mm):	3,3

MUESTRA No	% ASFALTO	PESO DE BRIQUETA (g)			VOLUMEN (cm³)	PESO ESPECÍFICO (g/cm³)			VOLUMEN EN % TOTAL				% VACÍOS DE AGREGADOS MINERALES	% ASFALTO EFECTIVO DE PESO TOTAL	% VACÍOS LLENOS DE ASFALTO	RELACIÓN LUMINANTE - LUMARE	ESTABILIDAD (lb)		FLUJO (mm)	RELACIÓN ESET (lb/mm)
1	5,0%	1166,3	664,8	1200,4	535,6	2,370	2,480	2,400	63,377	4,610	4,827	0,069	16,723	4,930	68,059	0,998	18,85	17,42	3,54	5,21
2		1164,6	663,7	1200,3	537,6	2,363				5,502							18,86	17,49	3,38	5,13
3		1167,1	668,7	1199,1	530,4	2,345				5,923							18,83	17,12	3,76	4,55
4		1166,2	666,3	1207,3	511,0	2,366				5,231							18,03	16,36	3,36	4,90
PROMEDIO:						2,357	2,5	2,400	63,3	5,3	4,83	0,07	16,72	4,93	68,1	1,00	18,87	17,85	3,4	4,96
ESPECIFICACIÓN:						MIN				4			15		65	0,8	9,00	16,72	2,0	3,0
						MAX				6			-		75	1,2	23,23	23,23	3,5	9,0

Observaciones:

Laboratorista Oscar Leonardo Hernandez
REALIZÓ

Ing. Laura Lorenzo
APROBÓ

2236

ACTA RESUMEN DE ENSAYOS Y PRUEBAS DE LABORATORIO OBRA

112-ECP-FR-018-V04
09/09/2024

CONTRATO N°	658 DE 2024	PROYECTO N°	BPIN 2024005500288
OBJETO DEL CONTRATO	"REHABILITACION DE 10,72 KM DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VÍA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META Y CONSTRUCCIÓN DE CINCO PUENTES EN LAS VEREDAS SANTA HELENA, LOS MANGOS Y PATIO BONITO DEL MUNICIPIO DE GRANADA, META"		
OBJETO DEL PROYECTO:	"MEJORAMIENTO DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VIA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META"		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VÍAS Y PUENTES R/L RAFAEL FERNANDO BAQUERO MEDINA		
NIT:	NIT: 901.901.935 - 6		
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N°	169 DE 2025		
INTERVENTORÍA:	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024 NIT: 901.930.634-8 R/L ROSANETH ANGARITA GOMEZ		

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO

Fecha	Ensayo realizado por	Material	Nombre Pruebs / Ensayo	Localización	Laboratorio	Norma / Especificación	Resultados		Análisis de Resultados	Observaciones / Decisiones tomadas cuando no cumple norma o especificación
	C / I*						Rango Cumplimiento	Porcentaje Obtenido %	Cumple S/N	
29/09/2025	C	Mezcla Densa en Caliente MDC-19	Estabilidad	San Luis de Cubarral	ECOBRAS S.A	E-748	15,72 - 23,23	17,47	S	
			Analisis Granulometrico 1 1/2			E-782	100 - 100	100,00%	S	
			Analisis Granulometrico 1"			E-782	100 - 100	100,00%	S	
			Analisis Granulometrico 3/4"			E-782	100 - 100	100,00%	S	
			Analisis Granulometrico 1/2"			E-782	80 - 95	84,70%	S	
			Analisis Granulometrico 3/8"			E-782	70 - 88	72,50%	S	
			Analisis Granulometrico #4			E-782	49 - 66	49,60%	S	
			Analisis Granulometrico #10			E-782	29 - 45	37,10%	S	
			Analisis Granulometrico #40			E-782	14 - 25	21,80%	S	
			Analisis Granulometrico #80			E-782	8 - 17	11,80%	S	
			Analisis Granulometrico #200			E-782	4 - 8	4,20%	S	
			Analisis Granulometrico pasa 200			E-782		0,00%	S	
			Extraccion Cuantitativa de asfalto			E-732	4,7% - 5,3%	5,00%	S	
			Bulk			E-733		2,361	S	
			Flujo			E-748	2,0 - 3,5	3,50	S	
			Gravedad Especifica			E-735		2,490	S	
			Vacios de Aire			E-736	4 - 6	4,40	S	
			Relación Estabilidad / Flujo				3,0 - 6,0	5,04	S	

* Contratista / Interventor

Se anexan los soportes de las diferentes pruebas y ensayos de laboratorio

COMENTARIOS DEL ESPECIALISTA AL RESULTADO DE LOS ENSAYOS:

Firma
Nombre: EDUARDO MARTINEZ TARACHE
**DIRECTOR DE OBRA
N° Matricula Profesional: 25202-102862 CND

Firma
Nombre: JUAN CAMILO POSADA VARELA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
N° Matricula Profesional: 63202-294712 CND

Firma
Nombre: DIEGO ALEXANDER DUQUE
ESPECIALISTA DE PAVIMENTOS
N° Matricula Profesional: 25202-156824 CND

** Nota: En caso de Obra: Director de Obra. En caso de Consultoría: Director de Consultoría. En Otros : Representante Legal o Apoderado
Nota: Verificar la vigencia del documento en el listado maestro de documentos

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1- Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

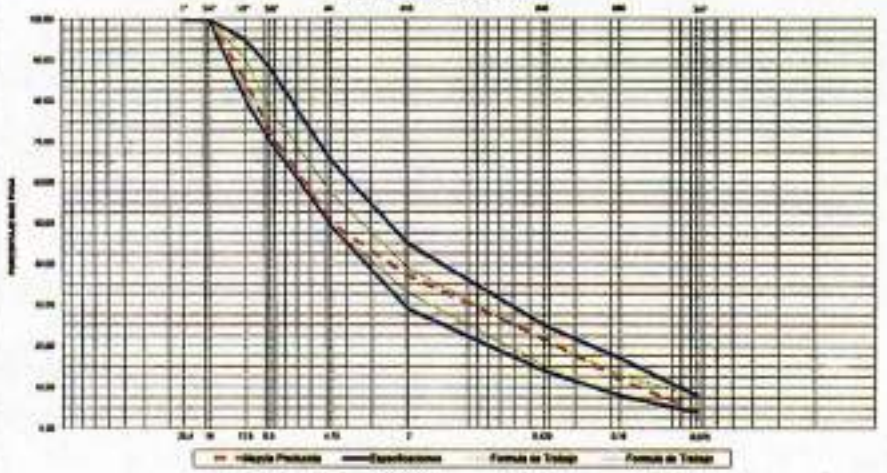
3232

ECOBRAS S.A.
Ingenieros Contratista

ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS EN MEZCLAS EN CALIENTE INV E-
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS EN CALIENTE PARA PAVIMENTO INV E-
GRAVEDAD ESPECIFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECIMENES SATURADOS Y SUPERFICIE SECA INV E -733
PORCENTAJE DE VACIOS DE AIRE EN MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS INV E- 736
RESISTENCIA DE MEZCLAS ASFALTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL INV E- 748
GRAVEDAD RAIZMA DE MEZCLAS ASFALTICAS PARA PAVIMENTOS INV E- 735

CLIENTE:	CONSORCIO VIAS Y PUENTES	FECHA DE TOMA:	28-sep-25
OBRA:	MEJORAMIENTO VIA A CUBARRAL	FECHA DE ENSAYO:	30-sep-25
LOCALIZACIÓN:	CUBARRAL - META	HORA:	7:10 a. m.
TIPO DE MEZCLA:	MDC-19 / NIVEL DE TRÁFICO: MT3	REMISIÓN:	23000

CURVA GRANULOMETRICA (NORMA INV 702)



Peso seco antes de lavar (g)		2501,0	Peso seco después de lavar (g)		2454,7	Corrigen / Tienda (UNE)	m	Corrigen tolerancia (UNE)	m
TAMIZ		PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA	ESPECIFICACIÓN		TOLERANCIA RESPECTO A FORMULA DE TRABAJO	
No.	mm.								
1 1/2"	37,5	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0	100,0
1"	25	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0	100,0
3/4"	19,0	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0	100,0
1/2"	12,5	392,0	15,3	15,3	84,7	90	95	82,0	90,0
3/8"	9,5	322,0	12,8	27,9	72,1	70	88	70,0	76,0
4	4,75	575,7	22,5	50,4	49,6	49	65	49,0	57,0
10	2,00	349,8	13,5	63,9	37,1	29	49	33,0	39,0
40	0,425	394,4	15,4	79,2	20,8	14	25	16,0	21,0
80	0,180	254,6	9,9	89,2	11,5	8	17	8,0	13,0
200	0,075	195,7	7,6	96,8	4,7	4	8	4,0	7,6
PASA 200	0,075	106,9	4,2	100,0	0,0				

EXTRACCIÓN DE ASFALTO

PESO MUESTRA INICIAL	2695,2	g
PESO MUESTRA FINAL	2551,6	g
% DE ASFALTO	5,6%	

ESPECIFICACIÓN

Tolerancia ±	0,3%	
% de asfalto de diseño (%)	5,0%	
Rango de % de asfalto (%)	4,7%	5,3%

g Asfalto:	1,020
g Agregados:	2,589
Rice (g/cm³):	2,480

% asfalto de diseño	5,0%
T° de comparacion	140

ESTABILIDAD ET (lb)	16.500
FLUJO FT (mm)	3,3

MUESTRA No	% ASFALTO	PESO DE BRIQUETA (g)			VOLUMEN (cm3)	PESO ESPECIFICO (g/cm³)			VOLUMEN EN % TOTAL				% VACIOS DE AGREGADOS MINERALES	% ASFALTO EFECTIVO DE PESO TOTAL	% VACIOS LLENOS DE ASFALTO	RELACION LLENANTE / LIGANTE	ESTABILIDAD (lb)		FLUJO (mm)	RELACION ESTAB/ FLUJO (lb/mm)
																	MEDIA	CORREGIDA		
1	5,0%	1213,2	706,1	1213,8	506,7	2,392	2,487	2,490	64,157	3,830	4,913	0,047	15,043	4,918	72,370	0,649	17,78	16,31	3,09	4,59
2		1210,8	704,8	1211,6	506,8	2,389				4,256							17,47	17,99	3,08	5,01
3		1209,6	695,0	1263,0	508,0	2,381				5,109							16,85	17,07	3,01	5,67
4		1208,8	701,1	1208,2	507,1	2,385				4,618							16,86	16,52	3,28	5,04
		PROMEDIO:				2,381	2,5	2,490	64,2	4,4	4,91	0,05	15,04	4,92	72,4	0,65	16,99	17,47	3,3	5,04
		ESPECIFICACIÓN:		MIN						4			15		65	0,8	8,00	16,72	2,0	3,0
				MAX						6			-		78	1,2	23,33	23,33	3,5	6,0

Observaciones:

Laboratorista Oscar Leonardo Hernandez
REALIZO

Ing. Laura Lorenzo
APROBÓ

3232

ACTA RESUMEN DE ENSAYOS Y PRUEBAS DE LABORATORIO OBRA

112-ECP-FR-018-V04
09/09/2024

CONTRATO N°	558 DE 2024	PROYECTO N°	BPIN 2024003590286
OBJETO DEL CONTRATO	"REHABILITACION DE 10,72 KM DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VÍA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META Y CONSTRUCCIÓN DE CINCO PUENTES EN LAS VEREDAS SANTA HELENA, LOS MANGOS Y PATIO BONITO DEL MUNICIPIO DE GRANADA, META"		
OBJETO DEL PROYECTO:	"MEJORAMIENTO DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VIA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META"		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VÍAS Y PUENTES R/L RAFAEL FERNANDO BAQUERO MEDINA		
NIT:	NIT: 901.901.935 - 6		
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N°	189 DE 2025		
INTERVENTORÍA:	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024 NIT: 901.930.634-8 R/L ROSANETH ANGARITA GOMEZ		

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO

Fecha	Ensayo realizado por	Material	Nombre Prueba / Ensayo	Localización	Laboratorio	Norma / Especificación	Resultados		Análisis de Resultados	Observaciones / Decisiones tomadas cuando no cumple norma o especificación
	C / I*						Rango Cumplimiento	Porcentaje Obtenido %	Cumple S/N	
30/09/2025	C	Mezcla Densa en Caliente MDC-19	Estabilidad	San Luis de Cubarral	ECOBRAS S.A	E-748	16.72 - 23.23	16,81	S	
			Analisis Granulometrico 1 1/2			E-782	100 - 100	100,00%	S	
			Analisis Granulometrico 1"			E-782	100 - 100	100,00%	S	
			Analisis Granulometrico 3/4"			E-782	100 - 100	100,00%	S	
			Analisis Granulometrico 1/2"			E-782	80 - 95	89,10%	S	
			Analisis Granulometrico 3/8"			E-782	70 - 88	79,40%	S	
			Analisis Granulometrico #4			E-782	49 - 65	48,70%	S	
			Analisis Granulometrico #10			E-782	29 - 45	37,20%	S	
			Analisis Granulometrico #40			E-782	14 - 25	20,40%	S	
			Analisis Granulometrico #80			E-782	8 - 17	10,00%	S	
			Analisis Granulometrico #200			E-782	4 - 8	5,10%	S	
			Analisis Granulometrico pasa 200			E-782		0,00%	S	
			Extraccion Cuantitativa de asfalto			E-732	4.7% - 5.3%	5,00%	S	
			Bulk			E-733		2,367	S	
			Flujo			E-748	2.0 - 3.5	3,40	S	
			Gravedad Especifica			E-735		2,490	S	
			Vacios de Aire			E-736	4 - 6	4,90	S	
			Relación Estabilidad / Flujo				3.0 - 6.0	4,99	S	

* Contratista / Interventor
Se anexan los soportes de las diferentes pruebas y ensayos de laboratorio

COMENTARIOS DEL ESPECIALISTA AL RESULTADO DE LOS ENSAYOS:

Firma
Nombre: EDUARDO MARTINEZ TARACHE
**DIRECTOR DE OBRA
N° Matrícula Profesional: 25202-102862 CND

Firma
Nombre: JUAN CAMILO POSADA VARELA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
N° Matrícula Profesional: 63202-294712 CND

Firma
Nombre: DIEGO ALEXANDER DUQUE
ESPECIALISTA DE PAVIMENTOS
N° Matrícula Profesional: 25202-156824 CND

** Nota: En caso de Obra: Director de Obra. En caso de Consultoría: Director de Consultoría. En Otros : Representante Legal o Apoderado
Nota: Verificar la vigencia del documento en el listado maestro de documentos.

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1- Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

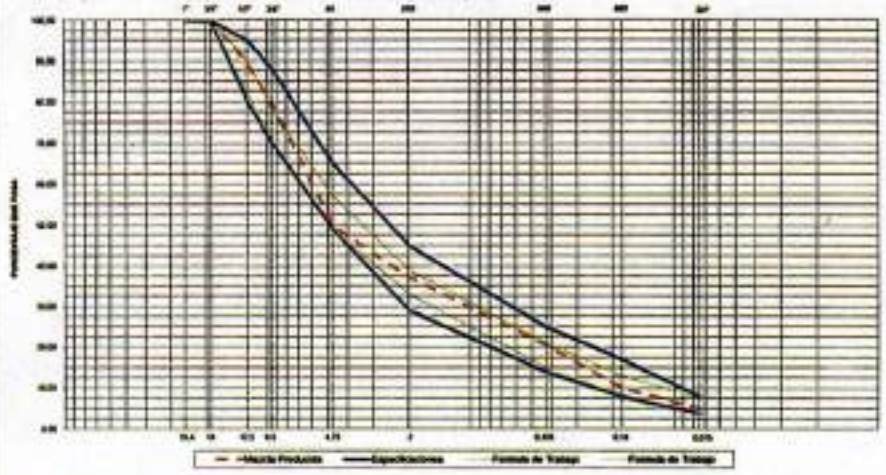
3324

ECOBRAS S.A.
Ingenieros Contratista

ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS EN MEZCLAS EN CALIENTE INV
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS EN CALIENTE PARA PAVIMENTO INV E- 732
GRAVEDAD ESPECIFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECIMENES SATURADOS Y SUPERFICIE SECA INV E -733
PORCENTAJE DE VACIOS DE AIRE EN MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS INV E- 736
RESISTENCIA DE MEZCLAS ASFALTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL INV E- 748
GRAVEDAD MAXIMA DE MEZCLAS ASFALTICAS PARA PAVIMENTOS INV E- 735

CLIENTE:	CONSORCIO VIAS Y PUENTES			FECHA DE TOMA:	16-sep-25
OBRA:	MEJORAMIENTO VIA A CUMARRAL			FECHA DE ENSAYO:	1-oct-25
LOCALIZACIÓN:	CUMARRAL - META			HORA:	7:30 a. m.
TIPO DE MEZCLA:	MDC-19	NIVEL DE TRÁFICO:	NT3	REMISIÓN:	23057

CURVA GRANULOMETRICA (NORMA INV 783)



Peso seco antes de lavar (g)		2513,6	Peso seco después de lavar (g)		2384,9	Cumple Franja (SI/N)	SI	Cumple tolerancia (SI/N)	SI
Tamiz		Peso agregados	% retenido	% retenido acumulado	% Pasa	ESPECIFICACIÓN		TOLERANCIA RESPECTO A FORMULA DE TRABAJO	
No.	(mm)								
1 1/2"	37,5	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0	100,0
1"	25	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0	100,0
3/4"	19,0	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0	100,0
1/2"	12,5	274,7	10,9	10,9	89,1	80	95	82,0	90,0
3/8"	9,5	240,6	9,7	20,6	79,4	70	88	70,0	79,0
4	4,75	748,0	29,7	50,3	49,7	40	68	40,0	57,0
10	2,00	314,3	12,5	62,8	37,2	29	43	33,0	39,0
40	0,425	422,0	16,8	79,6	20,4	14	25	15,0	21,0
80	0,180	261,0	10,4	90,0	10,0	8	17	9,0	13,0
200	0,075	123,3	4,9	94,9	5,1	4	8	4,0	7,0
PASA 200	0,075	128,7	5,1	100,0	0,0				

ESTRACCIÓN DE ASFALTO

PESO MUESTRA INICIAL	2640,7	g
PESO MUESTRA Final	2513,6	g
% DE ASFALTO	5,0%	

ESPECIFICACIÓN

Tolerancia ±	0,3%	
% de asfalto de diseño (%)	5,0%	
Rango de % de asfalto (%)	4,7%	5,3%

g Asfalto	1,320
g Agregados	2,668
Rice (g/cm³):	2,490

% asfalto de diseño:	5,0%
T° de compactacion:	140

ESTABILIDAD ET (kg)	16.500
FLUJO ET (mm):	3,3

MUESTRA No	% ASFALTO	PESO DE BRIQUETA (g)			VOLUMEN (cm3)	PESO ESPECIFICO (g/cm³)			VOLUMEN EN % TOTAL				% RACIÓN DE AGREGADOS MINERALES	% ASFALTO EFECTIVO DE PESO TOTAL	% RACIÓN LLENOS DE ASFALTO	RELACIÓN LLENABIFE - LLENADO	ESTABILIDAD (N)		FLUJO (mm)	RELACIÓN ESTET (kN/mm)
		en el aire	en agua	saturada		bulk	máximo teórico	máximo medido	contenido	vacíos con asfalto	vacíos en agregados	absorción asfáltica					corregida			
1	5,0%	1306,8	696,6	1311,6	514,9	2,349	2,490	2,490	83,590	9,803	4,041	0,000	16,410	4,991	60,837	1,034	16,83	16,97	3,30	4,99
2		1301,3	688,5	1302,3	503,0	2,585				4,217							16,89	16,73	3,30	5,07
3		1317,8	703,0	1318,3	513,3	2,572				4,739							16,54	16,66	3,15	5,29
4		1304,8	696,3	1306,8	510,5	2,561				5,181							16,69	16,89	3,24	5,21
PROMEDIO:						2,367	2,5	2,490	83,6	4,8	4,04	0,00	16,41	4,99	60,8	1,03	16,54	16,81	3,4	4,99
ESPECIFICACIÓN:						MIN				4			15		65	0,8	8,00	10,72	2,0	3,0
						MAX				8			-		75	1,2	23,23	23,23	3,5	6,0

Observaciones:

Laboratorista Oscar Leonardo Hernandez
REALIZÓ

Ing. Laura Lorenzo
APROBÓ

ACTA RESUMEN DE ENSAYOS Y PRUEBAS DE LABORATORIO OBRA

112-ECP-FR-018-V04
09/09/2024

CONTRATO N°	558 DE 2024	PROYECTO N°	BPIN 2024005560266

OBJETO DEL CONTRATO	"REHABILITACIÓN DE 10,72 KM DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VÍA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META Y CONSTRUCCIÓN DE CINCO PUENTES EN LAS VEREDAS SANTA HELENA, LOS MANGOS Y PATIO BONITO DEL MUNICIPIO DE GRANADA, META"
OBJETO DEL PROYECTO:	"MEJORAMIENTO DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VIA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META"
CONTRATISTA:	CONSORCIO VÍAS Y PUENTES R/L RAFAEL FERNANDO BAQUERO MEDINA
NIT:	NIT: 901.901.935 - 6
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N°	169 DE 2025
INTERVENTORÍA:	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024 NIT: 901.930.634-8 R/L ROSANETH ANGARITA GOMEZ

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO

Fecha	Ensayo realizado por	Material	Nombre Prueba / Ensayo	Localización	Laboratorio	Norma / Especificación	Resultados		Análisis de Resultados	Observaciones / Decisiones tomadas cuando no cumple norma o especificación
	C / I*						Rango Cumplimiento	Porcentaje Obtenido %	Cumple S/N	
2/10/2025	C	Mezcla Densa en Caliente MDC-19	Estabilidad	San Luis de Cubarral	ECOBRAS S.A	E-748	16,72 - 23,23	16,79	S	
			Analisis Granulometrico 1 1/2			E-782	100 - 100	100,00%	S	
			Analisis Granulometrico 1"			E-782	100 - 100	100,00%	S	
			Analisis Granulometrico 3/4"			E-782	100 - 100	100,00%	S	
			Analisis Granulometrico 1/2"			E-782	90 - 95	90,50%	S	
			Analisis Granulometrico 3/8"			E-782	70 - 80	76,70%	S	
			Analisis Granulometrico #4			E-782	49 - 65	49,00%	S	
			Analisis Granulometrico #10			E-782	29 - 45	36,70%	S	
			Analisis Granulometrico #40			E-782	14 - 25	20,20%	S	
			Analisis Granulometrico #80			E-782	9 - 17	9,90%	S	
			Analisis Granulometrico #200			E-782	4 - 8	5,20%	S	
			Analisis Granulometrico pasa 200			E-782		0,00%	S	
			Extracion Cuantitativa de asfalto			E-732	4,7% - 5,3%	5,10%	S	
			Bulk			E-733		2,371	S	
			Flujo			E-748	2,0 - 3,5	3,30	S	
			Gravedad Especifica			E-735		2,491	S	
			Vacios de Aire			E-736	4 - 6	4,80	S	
			Relación Estabilidad / Flujo				3,0 - 6,0	5,03	S	

* Contratista / Interventor
Se anexan los soportes de las diferentes pruebas y ensayos de laboratorio

COMENTARIOS DEL ESPECIALISTA AL RESULTADO DE LOS ENSAYOS:

Firma
Nombre: EDUARDO MARTINEZ TARACHE
**DIRECTOR DE OBRA
N° Matrícula Profesional: 25202-102662 CND

Firma
Nombre: JUAN CAMILO POSADA VARELA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
N° Matrícula Profesional: 63202-294712 CND

Firma
Nombre: DIEGO ALEXANDER DUQUE
ESPECIALISTA DE PAVIMENTOS
N° Matrícula Profesional: 25202-156824 CND

** Nota: En caso de Obra: Director de Obra. En caso de Consultoría: Director de Consultoría. En Otros : Representante Legal o Apoderado
Nota: Verificar la vigencia del documento en el listado maestro de documentos.

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1- Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

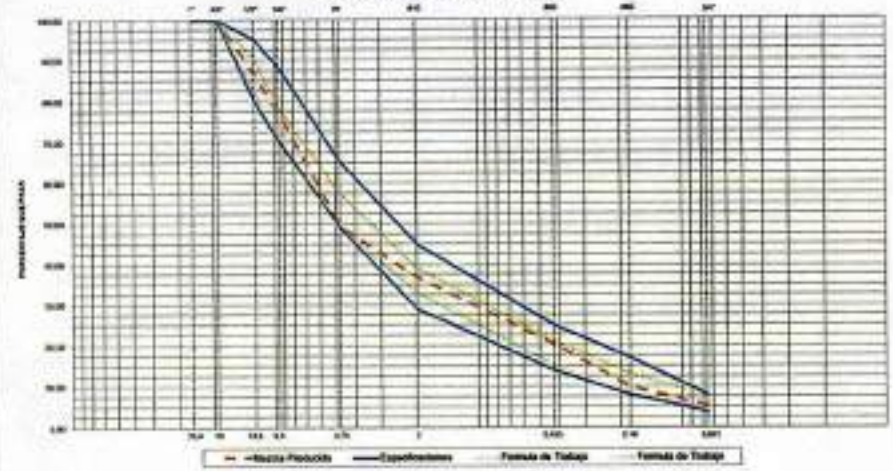
234

ECOBRAS S.A.
Consultoría, Construcciones y Obras S.A.
Ingenieros Contratistas

ANÁLISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS EN MEZCLAS EN CALIENTE INV E-
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS EN CALIENTE PARA PAVIMENTO INV E- 7
GRAVEDAD ESPECIFICA (KAJA Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECIMENES SATURADOS Y SUPERFICIE SECA INV E -733
PORCENTAJE DE VACIOS DE AIRE EN MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS INV E- 736
RESISTENCIA DE MEZCLAS ASFALTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL INV E- 748
GRAVEDAD MAXIMA DE MEZCLAS ASFALTICAS PARA PAVIMENTOS INV E- 735

CLIENTE:	CONSORCIO VIAS Y PUENTE	FECHA DE TOMA:	2-may-25
OBRA:	MEJORAMIENTO VIA A CUBARRAL	FECHA DE ENSAYO:	3-may-25
LOCALIZACION:	CUBARRAL - META	HORA:	7:36 a. m.
TIPO DE MEZCLA:	MDC-19	NIVEL DE TRÁFICO:	NT3
		REMISIÓN:	23483

CURVA GRANULOMETRICA (NORMA INV 702)



Peso seco antes de lavar (g)		2399,0	Peso seco después de lavar (g)		2274,6	Cumple Fisma (SI/N)	M	Cumple Invemar (SI/N)	M
TAMIZ		PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA	ESPECIFICACIÓN		TOLERANCIA RESPECTO A FORMULA DE TRABAJO	
No.	mm								
1 ½"	37,5	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0	100,0
1"	25	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0	100,0
3/4"	19,0	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0	100,0
1/2"	12,5	336,6	13,5	13,5	86,5	80	95	82,0	98,0
3/8"	9,5	234,5	9,8	23,3	76,7	70	88	70,0	78,0
4	4,75	564,7	27,7	51,0	49,0	49	65	49,0	57,0
10	2,00	309,8	12,3	63,3	36,7	29	45	33,0	36,0
40	0,425	394,8	16,4	79,8	20,2	14	29	18,0	21,0
80	0,180	248,3	10,3	90,1	9,9	0	17	8,0	13,0
200	0,075	112,1	4,7	94,8	5,2	4	8	4,0	7,0
PASA 200	0,075	126,2	5,2	100,0	0,0				

EXTRACCIÓN DE ASFALTO

PESO MUESTRA INICIAL	2539,8	g
PESO MUESTRA FINAL	2399,8	g
% DE ASFALTO	5,5%	

ESPECIFICACIÓN

Tolerancia ±		0,3%
% de asfalto de diseño (%)		5,5%
Rango de % de asfalto (%)	4,7%	5,3%

g Asfalto:	1,030
g Agregados:	2,680
Rice (gcm³):	2,491

% asfalto de diseño:	5,5%
T° de compactación:	140

ESTABILIDAD ET (kg)	18.580
FLUJO PT (mm)	3,3

MUESTRA No	% ASFALTO	PESO DE BRIQUETA (g)			VOLUMEN (cm3)	PESO ESPECÍFICO (g/cm³)			VOLUMEN EN % TOTAL				% VACÍOS DE AGREGADOS MINERALES	% ASFALTO EFECTIVO DE PESO TOTAL	% VACÍOS LLENOS DE ASFALTO	RELACIÓN LLENANTE - LIGANTE	ESTABILIDAD (N)		FLUJO (mm)	RELACIÓN ESFT (kN/mm)
		EN EL AIRE	EN AGUA	ARE SSS		BULK	MAXIMO TEORICO	MAXIMO MEDIDO	ABSORCION	VACIOS CON AIRE	ASFALTO EFECTIVO	ASFALTO ABSORBIDO					MEDIDA	CORREGIDA		
1	5,5%	1202,7	689,4	1206,8	107,5	2,370	2,482	2,491	63,055	4,857	4,953	0,155	16,342	4,971	72,304	1,856	16,86	16,02	3,16	5,04
2		1197,3	683,5	1200,8	107,3	2,360				5,259							16,91	17,36	3,24	5,36
3		1202,2	686,5	1205,8	106,3	2,374				4,897							16,53	17,46	3,86	4,56
4		1202,8	689,4	1206,3	105,9	2,376				4,836							16,90	16,42	3,57	4,97
PROMEDIO:						2,371	2,5	2,491	63,7	4,8	4,99	0,16	16,34	4,97	72,4	1,86	16,31	16,79	3,3	5,03
ESPECIFICACIÓN:																				
										MIN										
										4			15		65	0,8	9,00	16,72	2,0	3,0
										MAX			-		75	1,2	23,23	23,23	3,5	6,0

Observaciones:

Laboratorista Oscar Leonardo Hernandez
REALIZÓ

Ing. Laura Lorenzo
APROBÓ

3342

CONTRATO N°	558 DE 2024	PROYECTO N°	BPIN 2024005500386

OBJETO DEL CONTRATO	"REHABILITACIÓN DE 10,72 KM DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VÍA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META Y CONSTRUCCIÓN DE CINCO PUENTES EN LAS VEREDAS SANTA HELENA, LOS MANGOS Y PATIO BONITO DEL MUNICIPIO DE GRANADA, META"
OBJETO DEL PROYECTO:	"MEJORAMIENTO DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VIA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META"
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS Y PUENTES R/L RAFAEL FERNANDO BAQUERO MEDINA
NIT:	NIT: 901.901.935 - 6
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N°	169 DE 2025
INTERVENTORÍA:	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024 NIT: 901.930.634-6 R/L ROSANETH ANGARITA GOMEZ

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO

Fecha	Ensayo realizado por C / I*	Material	Nombre Prueba / Ensayo	Localización	Laboratorio	Norma / Especificación	Resultados		Análisis de Resultados	Observaciones / Decisiones tomadas cuando no cumple norma o especificación
							Rango Cumplimiento	Porcentaje Obtenido %	Cumple S/N	
3/10/2025	C	Mezcla Densa en Caliente MDC-19	Estabilidad	San Luis de Cubarral	ECOBRAS S.A	E-748	16.72 - 23.23	16,77	S	
			Analisis Granulometrico 1 1/2			E-782	100 - 100	100,00%	S	
			Analisis Granulometrico 1"			E-782	100 - 100	100,00%	S	
			Analisis Granulometrico 3/4"			E-782	100 - 100	100,00%	S	
			Analisis Granulometrico 1/2"			E-782	89 - 95	87,90%	S	
			Analisis Granulometrico 3/8"			E-782	70 - 88	75,90%	S	
			Analisis Granulometrico #4			E-782	49 - 65	60,20%	S	
			Analisis Granulometrico #10			E-782	29 - 45	37,20%	S	
			Analisis Granulometrico #40			E-782	14 - 25	20,80%	S	
			Analisis Granulometrico #80			E-782	8 - 17	11,30%	S	
			Analisis Granulometrico #200			E-782	4 - 8	5,30%	S	
			Analisis Granulometrico pasa 200			E-782		0,00%	S	
			Extraccion Cuantitativa de asfalto			E-732	4,7% - 5,3%	4,90%	S	
			Bulk			E-733		2,349	S	
			Flujo			E-748	2.0 - 3.5	3,30	S	
			Gravedad Especifica			E-735		2,491	S	
			Vacios de Aire			E-736	4 - 6	5,70	S	
			Relación Estabilidad / Flujo				3.0 - 6.0	5,12	S	

* Contratista / Interventor
Se anexan los soportes de las diferentes pruebas y ensayos de laboratorio

COMENTARIOS DEL ESPECIALISTA AL RESULTADO DE LOS ENSAYOS:

Firma
Nombre: EDUARDO MARTINEZ TARACHE
**DIRECTOR DE OBRA
N° Matrícula Profesional: 25202-102862 CND

Firma
Nombre: JUAN CAMILO POSADA VARELA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
N° Matrícula Profesional: 63202-294712 CND

Firma
Nombre: DIEGO ALEXANDER DUQUE
ESPECIALISTA DE PAVIMENTOS
N° Matrícula Profesional: 25202-156824 CND

** Nota: En caso de Obra: Director de Obra. En caso de Consultoría: Director de Consultoría. En Otros : Representante Legal o Apoderado
Nota: Verificar la vigencia del documento en el listado maestro de documentos.

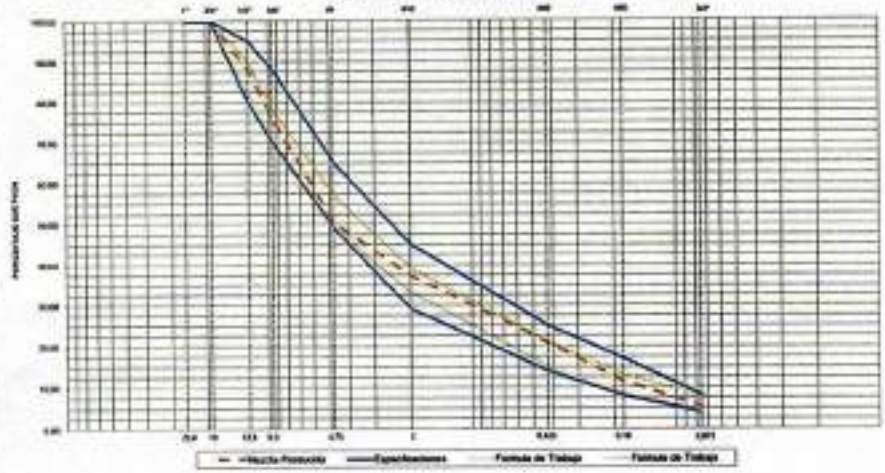
3203

ECOBRAS S.A.
Ingenieros Contratista

ANÁLISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS EN MEZCLAS EN CALIENTE INV E-
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS EN CALIENTE PARA PAVIMENTO INV E- 732
GRAVEDAD ESPECIFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECIMENES SATURADOS Y SUPERFICIE SECA INV E -733
PORCENTAJE DE VACIOS DE AIRE EN MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS INV E- 736
RESISTENCIA DE MEZCLAS ASFALTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL INV E- 748
GRAVEDAD MAXIMA DE MEZCLAS ASFALTICAS PARA PAVIMENTOS INV E- 735

CLIENTE:	CONSORCIO VIAS Y PUENTE	FECHA DE TOMA:	3-oct-20
OBRA:	MEJORAMIENTO VIA A CUBARRAL	FECHA DE ENSAYO:	4-oct-20
LOCALIZACIÓN:	CUBARRAL - META	HORA:	7:11 p. m.
TIPO DE MEZCLA:	MDC-19 / NIVEL DE TRÁFICO: MT3	REMISIÓN:	23183

CURVA GRANULOMETRICA (NORMA INV 783)



Peso seco antes de lavar (g)		2500,5	Peso seco después de lavar (g)		2433,8	Cumple Fraga (SNV)	Si	Cumple laboratorio (SNV)	Si
TAMIZ		PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA	ESPECIFICACIÓN		TOLERANCIA RESPECTO A FORMULA DE TRABAJO	
No.	mm								
1 1/2"	37,5	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0	100,0
1"	25	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0	100,0
3/4"	19,0	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0	100,0
1/2"	12,5	348,3	12,1	12,1	87,9	80	95	82,0	80,0
3/8"	9,5	309,8	12,0	24,1	75,9	70	88	73,0	78,0
4	4,75	639,8	26,7	49,8	50,2	40	65	48,0	57,0
10	2,00	333,8	13,8	62,8	37,2	20	45	33,0	39,0
40	0,425	403,1	16,8	79,2	20,8	14	25	15,0	21,0
80	0,180	243,7	9,5	88,7	11,3	8	17	8,0	13,0
200	0,075	134,9	5,3	94,7	5,3	4	8	4,0	7,0
PASA 200	0,075	134,9	5,3	100,0	0,0				

EXTRACCIÓN DE ASFALTO

PESO MUESTRA INICIAL	2701,4	g
PESO MUESTRA FINAL	2568,3	g
% DE ASFALTO	4,9%	

ESPECIFICACIÓN

Tolerancia ±	0,3%	
% de asfalto de diseño (%)	5,0%	
Rango de % de asfalto (%)	4,7%	5,3%

ρ Asfalto:	1,020	% asfalto de diseño:	5,0%	ESTABILIDAD ET (lb)	16.580
ρ Agregados:	2,555	T° de compactación:	140	FLUJO FT (mm)	3,3
Rice (g/cm³):	2,491				

MUESTRA No	% ASFALTO	PESO DE BRIQUETA (g)			VOLUMEN (cm3)	PESO ESPECÍFICO (g/cm³)			VOLUMEN EN % TOTAL				% VACÍOS DE AGREGADOS MINERALES	% ASFALTO EFECTIVO DE PESO TOTAL	% VACÍOS LLENOS DE ASFALTO	RELACIÓN LLENANTE - LIGANTE	ESTABILIDAD (lb)		FLUJO (mm)	RELACIÓN ESFT (lb/mm)
		EN EL AIRE	EN AGUA	SSS		BULK	MÁXIMO TEÓRICO	AGREGADO MINERAL	ASFALTO	VACÍOS CON AIRE	ASFALTO EFECTIVO	ASFALTO ABSORBIDO					INICIAL	CORREGIDA		
1	4,9%	1212,7	698,0	1213,7	515,7	2,352	2,483	2,491	83,050	5,580	4,883	0,040	16,940	4,689	66,454	1,07	16,83	16,82	3,33	5,03
2		1209,3	696,4	1212,3	514,1	2,353				5,546							16,77	16,85	3,37	5,00
3		1208,6	691,3	1207,4	516,2	2,337				6,162							16,76	16,67	3,27	5,10
4		1210,4	696,2	1212,4	516,2	2,354				5,500							16,86	16,76	3,29	5,10
PROMEDIO:						2,348	2,5	2,491	83,1	5,7	4,88	0,04	16,94	4,89	66,4	1,07	16,75	16,77	3,3	5,12
ESPECIFICACIÓN:																				
	MIN									4			15		65	0,6	8,00	16,72	2,0	3,0
	MAX									6			-		75	1,2	22,23	22,23	3,5	6,0

Observaciones:

Laboratorista Oscar Leonardo Hernandez
REALIZO

Ing. Laura Lorenzo
APROBO

CONTRATO N°	558 DE 2024	PROYECTO N°	BPIN 2024000550266

OBJETO DEL CONTRATO	"REHABILITACION DE 10,72 KM DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VÍA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META Y CONSTRUCCIÓN DE CINCO PUENTES EN LAS VEREDAS SANTA HELENA, LOS MANGOS Y PATIO BONITO DEL MUNICIPIO DE GRANADA, META"
OBJETO DEL PROYECTO:	"MEJORAMIENTO DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VIA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META"
CONTRATISTA:	CONSORCIO VÍAS Y PUENTES R/L RAFAEL FERNANDO BAQUERO MEDINA
NIT:	NIT. 901.901.935 - 6
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N°	169 DE 2025
INTERVENTORÍA:	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024 NIT. 901.930.634-8 R/L ROSANETH ANGARITA GOMEZ

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO

Fecha	Ensayo realizado por C / I*	Material	Nombre Prueba / Ensayo	Localización	Laboratorio	Norma / Especificación	Resultados		Análisis de Resultados	Observaciones / Decisiones tomadas cuando no cumple norma o especificación
							Rango Cumplimiento	Porcentaje Obtenido %	Cumple S/N	
9/10/2025	C	Mezcla Densa en Caliente MDC-19	Estabilidad	San Luis de Cubarral	ECOBRAS S.A	E-748	16,72 - 23,23	16,73	S	
			Analisis Granulometrico 1 1/2			E-782	100 - 100	100,00%	S	
			Analisis Granulometrico 1"			E-782	100 - 100	100,00%	S	
			Analisis Granulometrico 3/4"			E-782	100 - 100	100,00%	S	
			Analisis Granulometrico 1/2"			E-782	80 - 95	87,60%	S	
			Analisis Granulometrico 3/8"			E-782	70 - 88	77,90%	S	
			Analisis Granulometrico #4			E-782	49 - 65	51,40%	S	
			Analisis Granulometrico #10			E-782	29 - 45	37,60%	S	
			Analisis Granulometrico #40			E-782	14 - 25	20,30%	S	
			Analisis Granulometrico #80			E-782	8 - 17	9,30%	S	
			Analisis Granulometrico #200			E-782	4 - 8	4,60%	S	
			Analisis Granulometrico pasa 200			E-782		0,00%	S	
			Extraccion Cuantitativa de asfalto			E-732	4,7% - 5,3%	4,90%	S	
			Bulk			E-733		2,363	S	
			Flujo			E-748	2,0 - 3,5	3,50	S	
			Gravedad Especifica			E-735		2,495	S	
			Vacios de Aire			E-736	4 - 6	5,30	S	
			Relación Estabilidad / Flujo				3,0 - 6,0	4,82	S	

* Contratista / Interventor

Se anexan los soportes de las diferentes pruebas y ensayos de laboratorio

COMENTARIOS DEL ESPECIALISTA AL RESULTADO DE LOS ENSAYOS:

Firma
Nombre: EDUARDO MARTINEZ TARACHE
**DIRECTOR DE OBRA
N° Matrícula Profesional: 25202-102862 CND

Firma
Nombre: JUAN CAMILO POSADA VARELA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
N° Matrícula Profesional: 63202-294712 CND

Firma
Nombre: DIEGO ALEXANDER DUQUE
ESPECIALISTA DE PAVIMENTOS
N° Matrícula Profesional: 25202-158824 CND

** Nota: En caso de Obra: Director de Obra. En caso de Consultoría: Director de Consultoría. En Otros : Representante Legal o Apoderado
Nota: Verificar la vigencia del documento en el listado maestro de documentos.

334

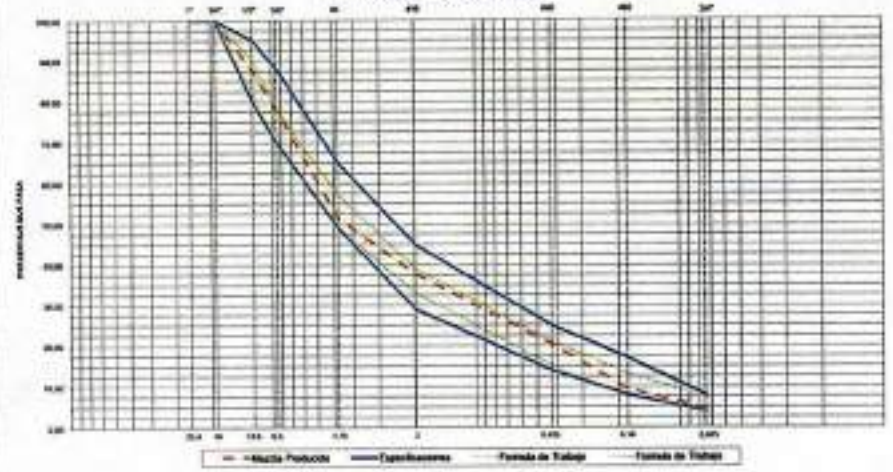
ECOBRAS S.A.
Ingeniería Contratista

ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS EN MEZCLAS EN CALIENTE INV E-
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS EN CALIENTE PARA PAVIMENTO INV E- 72
GRAVEDAD ESPECIFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECIMENES SATURADOS Y SUPERFICIE SECA INV E -733
PORCENTAJE DE VACIOS DE AIRE EN MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS INV E- 736
RESISTENCIA DE MEZCLAS ASFALTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL INV E- 748
GRAVEDAD MAXIMA DE MEZCLAS ASFALTICAS PARA PAVIMENTOS INV E- 735

CLIENTE: CONSORCIO VIAS Y PUENTE
OBRA: MEJORAMIENTO VIA A GUAMAL
LOCALIZACIÓN: GUAMAL - META
TIPO DE MEZCLA: MDC-19 NIVEL DE TRÁFICO: MT3

FECHA DE TOMA: 9-oct-20
FECHA DE ENSAYO: 13-oct-20
HORA: 9:25 a. m.
REMISIÓN: 2917a

CURVA GRANULOMETRICA (NORMA INV 760)



Peso seco antes de lavar (g)		2481,0	Peso seco después de lavar (g)		2395,7	Cumple Franja (S/N):	N	Cumple tolerancia (S/N):	N
TAMIZ		PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA	ESPECIFICACIÓN:		TOLERANCIA RESPECTO A FORMULA DE TRABAJO	
No.	mm								
1 ½"	37,5	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0	100,0
1"	25	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0	100,0
3/4"	19,0	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0	100,0
1/2"	12,5	397,7	13,4	13,4	87,6	90	95	82,0	90,0
3/8"	9,5	241,3	8,7	22,1	77,9	70	88	70,0	78,0
4	4,76	657,8	26,5	48,6	51,4	49	69	49,0	57,0
10	2,00	336,7	13,6	62,2	37,8	29	45	33,0	36,8
40	0,425	433,3	17,5	79,7	20,3	14	25	10,0	21,0
80	0,180	272,7	11,0	90,7	9,3	8	17	8,0	13,0
200	0,075	116,8	4,7	95,4	4,6	4	8	4,0	7,0
PASA 200	0,075	113,3	4,6	100,0	0,0				

ESTRACCIÓN DE ASFALTO

PESO MUESTRA INICIAL	2666,0	g
PESO MUESTRA FINAL	2481,0	g
% DE ASFALTO	4,9%	

ESPECIFICACIÓN

Tolerancia ±	0,3%	
% de asfalto de diseño (%)	5,0%	
Rango de % de asfalto (%)	4,7%	5,3%

g-Asfalto	1,020
g-Agregados	2,666
Rice (g/cm³)	2,495

% asfalto de diseño	5,0%
Nº de compactaciones	140

ESTABILIDAD ET (N)	16.580
FLUJO FT (mm)	3,3

MUESTRA No	% ASFALTO	PESO DE BRIQUETA (g)			VOLUMEN (cm3)	PESO ESPECIFICO (g/cm³)			VOLUMEN EN % TOTAL				% VACIOS DE AGREGADOS MINERALES	% ASFALTO EFECTIVO DE PESO TOTAL	% VACÍOS LLENOS DE ASFALTO	RELACIÓN LLENANTE - LIGANTE	ESTABILIDAD (N)		FLUJO (mm)	RELACIÓN ESTABILIDAD FLUJO (kilos/cm)
		EN EL AIRE	EN AGUA	AIRE SSS		BULK	MAXIMO TEORICO	MAXIMO MEDIDO	VACIOS DE AIRE	VACIOS CON AIRE	ASFALTO EFECTIVO	ASFALTO ABSORBIDO					CORREGIDA	PROMEDIO		
1	4,9%	1210,5	696,3	1211,4	515,1	2,350	2,469	2,495	63,560	5,451	4,811	0,090	16,440	4,822	67,159	0,064	16,39	16,45	3,40	4,83
2		1212,4	698,9	1214,8	515,7	2,351				5,772							16,02	16,51	3,56	4,64
3		1204,2	696,4	1206,8	507,4	2,373				4,809							15,07	17,44	3,62	4,82
4		1208,8	699,7	1209,8	510,1	2,368				5,000							16,33	16,54	3,39	5,01
PROMEDIO:						2,362	2,5	2,495	63,6	5,3	4,81	0,10	16,44	4,82	67,6	0,06	16,21	16,73	3,5	4,82
ESPECIFICACIÓN:						MIN				4			15		65	0,6	9,00	16,72	2,0	3,0
						MAX				6			-		75	1,2	23,23	23,23	3,5	6,0

Observaciones:

Laboratorista Oscar Leonardo Hernandez
REALIZÓ

Ing. Laura Lorenzo
APROBÓ

Rev 00 (C-GE-2014)

3396

CONTRATO N°	558 DE 2024	PROYECTO N°	BPIN 2024005500286

OBJETO DEL CONTRATO	"REHABILITACIÓN DE 10,72 KM DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VÍA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META Y CONSTRUCCIÓN DE CINCO PUENTES EN LAS VEREDAS SANTA HELENA, LOS MANGOS Y PATIO BONITO DEL MUNICIPIO DE GRANADA, META"
OBJETO DEL PROYECTO:	"MEJORAMIENTO DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VIA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META"
CONTRATISTA:	CONSORCIO VÍAS Y PUENTES R/L RAFAEL FERNANDO BAQUERO MEDINA
NIT:	NIT: 901.901.935 - 6
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N°	169 DE 2025
INTERVENTORÍA:	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024 NIT: 901.930.634-8 R/L ROSANETH ANGARITA GOMEZ

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO

Fecha	Ensayo realizado por C / I*	Material	Nombre Prueba / Ensayo	Localización	Laboratorio	Norma / Especificación	Resultados		Análisis de Resultados	Observaciones / Decisiones tomadas cuando no cumple norma o especificación
							Rango Cumplimiento	Porcentaje Obtenido %	Cumple S/N	
10/10/2025	C	Mezcla Densa en Caliente MDC-19	Estabilidad	San Luis de Cubarral	ECOBRAS S.A	E-748	16.72 - 23.23	16,95	S	
			Analisis Granulometrico 1 1/2			E-782	100 - 100	100,00%	S	
			Analisis Granulometrico 1"			E-782	100 - 100	100,00%	S	
			Analisis Granulometrico 3/4"			E-782	100 - 100	100,00%	S	
			Analisis Granulometrico 1/2"			E-782	80 - 95	88,00%	S	
			Analisis Granulometrico 3/8"			E-782	70 - 88	77,50%	S	
			Analisis Granulometrico #4			E-782	49 - 65	53,20%	S	
			Analisis Granulometrico #10			E-782	29 - 45	38,30%	S	
			Analisis Granulometrico #40			E-782	14 - 25	19,50%	S	
			Analisis Granulometrico #80			E-782	8 - 17	9,10%	S	
			Analisis Granulometrico #200			E-782	4 - 8	4,20%	S	
			Analisis Granulometrico pasa 200			E-782		0,00%	S	
			Extraccion Cuantitativa de asfalto			E-732	4.7% - 5.3%	4,90%	S	
			Bulk			E-733		2,370	S	
			Flujo			E-748	2.0 - 3.5	3,40	S	
			Gravedad Especifica			E-735		2,495	S	
			Vacios de Aire			E-736	4 - 6	5,00	S	
			Relación Estabilidad / Flujo				3.0 - 6.0	5,04	S	

* Contratista / Interventor
Se anexan los soportes de las diferentes pruebas y ensayos de laboratorio

COMENTARIOS DEL ESPECIALISTA AL RESULTADO DE LOS ENSAYOS:

Firma
Nombre: EDUARDO MARTINEZ TARACHE
**DIRECTOR DE OBRA
N° Matrícula Profesional: 25202-102862 CND

Firma
Nombre: JUAN CAMILO POSADA VARELA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
N° Matrícula Profesional: 63202-294712 CND

Firma
Nombre: DIEGO ALEXANDER DUQUE
ESPECIALISTA DE PAVIMENTOS
N° Matrícula Profesional: 25202-156824 CND

** Nota: En caso de Obra: Director de Obra. En caso de Consultoría: Director de Consultoría. En Otros : Representante Legal o Apoderado
Nota: Verificar la vigencia del documento en el listado maestro de documentos

33/43

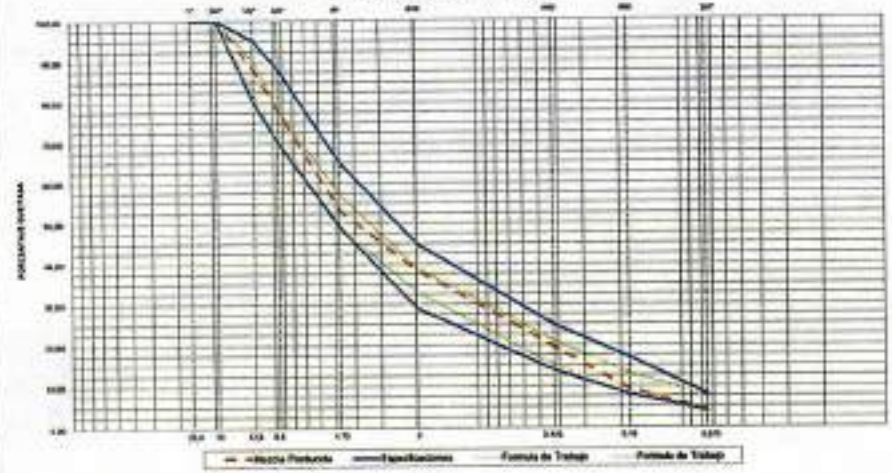
ECOBRAS S.A.
Ingenieros Contratista

ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS EN MEZCLAS EN CALIENTE INV E-
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS EN CALIENTE PARA PAVIMENTO INV E- 71
GRAVEDAD ESPECIFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECIMENES SATURADOS Y SUPERFICIE SECA INV E -733
PORCENTAJE DE VACIOS DE AIRE EN MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS INV E- 736
RESISTENCIA DE MEZCLAS ASFALTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL INV E-748
GRAVEDAD MAXIMA DE MEZCLAS ASFALTICAS PARA PAVIMENTOS INV E- 735

CLIENTE: CONSORCIO VIAS Y PUENTE
OBRA: MEJORAMIENTO VIA A CUBARRAL
LOCALIZACIÓN: CUBARRAL - META
TIPO DE MEZCLA: MDC-19 NIVEL DE TRÁFICO: NT3

FECHA DE TOMA: 18-oct-25
FECHA DE ENSAYO: 11-oct-25
HORA: 9:33 a. m.
REMISIÓN: 23179

CURVA GRANULOMETRICA (NORMA INV 783)



Peso seco antes de lavar (g)		2530,0	Peso seco después de lavar (g)		2429,0	Cumple Prueba (SI/N)	SI	Cumple Tolerancias (SI/N)	SI
TAMIZ		PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA	ESPECIFICACIÓN		TOLERANCIA RESPECTO A FORMULA DE TRABAJO	
No.	(mm)								
1 1/2"	37,5	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0	100,0
1"	25	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0	100,0
3/4"	19,0	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0	100,0
1/2"	12,5	304,0	12,0	88,0	88,0	90	95	82,0	96,0
3/8"	9,5	396,7	15,5	22,5	77,5	70	88	70,0	78,0
4	4,75	667,2	24,3	46,8	53,2	49	63	49,0	57,0
10	2,00	377,3	14,9	61,7	38,3	29	45	33,0	36,0
40	0,425	474,1	18,8	80,5	19,5	14	25	15,0	21,0
80	0,180	283,6	10,4	90,9	9,1	8	17	8,0	13,0
200	0,075	124,6	4,9	95,8	4,2	4	8	4,0	7,0
PASA 200	0,075	107,0	4,2	100,0	0,0				

EXTRACCIÓN DE ASFALTO

PESO MUESTRA INICIAL	2567,4	g
PESO MUESTRA FINAL	2530,6	g
% DE ASFALTO	4,8%	

ESPECIFICACIÓN

Tolerancia ±	0,3%	
% de asfalto de diseño (%)	5,0%	
Rango de % de asfalto (%)	4,7%	5,3%

g Asfalto:	1,020
g Agregados:	2,080
Rice (g/cm³):	2,488

% asfalto de diseño:	5,3%
T° de compactación:	140

ESTABILIDAD ET (N):	18.580
FLUJO FT (mm):	3,3

MUESTRA No	% ASFALTO	PESO DE BRIQUETA (g)			VOLUMEN (cm3)	PESO ESPECIFICO (g/cm³)			VOLUMEN EN % TOTAL				% VACIOS DE AGREGADOS MINERALES	% ASFALTO EFECTIVO DE PESO TOTAL	% VACIOS LLENOS DE ASFALTO	RELACION LLENANTE - LIGANTE	ESTABILIDAD (N)		FLUJO (mm)	RELACION ESTF/ FLUJO (N/mm)
		EN EL AIRE	EN AGUA	AIRE SSS		AGUA	RICE TEORICO	BULK AGREGADO	AGREGADO	VACIOS EN LOS AGR	ASFALTO EFECTIVO	ASFALTO ABSORBIDO					MEDIDA	CORREGIDA		
1	4,9%	1211,4	700,8	1213,3	512,5	2,362	2,489	2,488	83,915	5,331	4,811	0,097	16,165	4,822	66,945	0,675	18,28	16,54	3,36	4,92
2		1205,1	700,1	1206,8	506,7	2,378				4,689							18,83	17,35	3,29	5,27
3		1202,9	696,4	1203,8	505,5	2,380				4,609							16,99	17,57	3,46	5,08
4		1210,0	705,3	1210,3	510,0	2,366				5,451							16,34	16,34	3,33	4,90
PROMEDIO:						2,370	2,5	2,488	83,8	5,0	4,81	0,10	16,16	4,82	66,0	0,67	19,60	16,89	3,4	5,04
ESPECIFICACIÓN:										4			15		65	0,8	0,00	16,72	2,0	3,0
										6			-		75	1,2	23,23	23,23	3,5	6,0

MIN
MAX

Observaciones:

Laboratorista Oscar Leonardo Hernandez
REALIZÓ

Ing. Laura Lorenzo
APROBÓ

2733

ACTA RESUMEN DE ENSAYOS Y PRUEBAS DE LABORATORIO OBRA

CONTRATO N°	658 DE 2024	PROYECTO N°	BPIN 2024005000288
OBJETO DEL CONTRATO	"REHABILITACION DE 10,72 KM DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VÍA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META Y CONSTRUCCIÓN DE CINCO PUENTES EN LAS VEREDAS SANTA HELENA, LOS MANGOS Y PATIO BONITO DEL MUNICIPIO DE GRANADA, META"		
OBJETO DEL PROYECTO:	"MEJORAMIENTO DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VIA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META"		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VÍAS Y PUENTES R/L RAFAEL FERNANDO BAQUERO MEDINA		
NIT:	NIT: 901.901.935 - 6		
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N°	169 DE 2025		
INTERVENTORÍA:	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024 NIT: 901.930.634-8 R/L ROSANETH ANGARITA GOMEZ		

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO

Fecha	Ensayo realizado por C / I*	Material	Nombre Prueba / Ensayo	Localización	Laboratorio	Norma / Especificación	Resultados: Rango Cumplimiento	Resultados: Porcentaje Obtenido %	Análisis de Resultados: Cumple S/N	Observaciones / Decisiones tomadas cuando no cumple norma o especificación
15/10/2025	C	Mezcla Densa en Caliente MDC-19	Estabilidad	San Luis de Cubarral	ECOBRAS S.A	E-748	16.72 - 23.23	18,95	S	
			Análisis Granulometrico 1 1/2			E-782	100 - 100	100,00%	S	
			Análisis Granulometrico 1"			E-782	100 - 100	100,00%	S	
			Análisis Granulometrico 3/4"			E-782	100 - 100	100,00%	S	
			Análisis Granulometrico 1/2"			E-782	80 - 95	88,20%	S	
			Análisis Granulometrico 3/8"			E-782	70 - 88	79,10%	S	
			Análisis Granulometrico #4			E-782	49 - 65	52,40%	S	
			Análisis Granulometrico #10			E-782	29 - 45	36,90%	S	
			Análisis Granulometrico #40			E-782	14 - 25	19,50%	S	
			Análisis Granulometrico #80			E-782	8 - 17	8,40%	S	
			Análisis Granulometrico #200			E-782	4 - 8	4,00%	S	
			Análisis Granulometrico pasa 200			E-782		0,00%	S	
			Extracción Cuantitativa de asfalto			E-732	4.7% - 5.3%	4,90%	S	
			Bulk			E-733		2,359	S	
			Flujo			E-748	2.0 - 3.5	3,50	S	
			Gravedad Especifica			E-735		2,490	S	
			Vacios de Aire			E-736	4 - 6	5,30	S	
			Relación Estabilidad / Flujo				3.0 - 8.0	4,65	S	

* Contratista / Interventor

Se anexan los soportes de las diferentes pruebas y ensayos de laboratorio

COMENTARIOS DEL ESPECIALISTA AL RESULTADO DE LOS ENSAYOS:

Firma
Nombre: EDUARDO MARTINEZ TARACHE
**DIRECTOR DE OBRA
N° Matrícula Profesional: 25202-102862 CND

Firma
Nombre: JUAN CAMILO POSADA VARELA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
N° Matrícula Profesional: 63202-294712 CND

Firma
Nombre: DIEGO ALEXANDER DUQUE
ESPECIALISTA DE PAVIMENTOS
N° Matrícula Profesional: 25202-156624 CND

** Nota: En caso de Obra: Director de Obra. En caso de Consultoría: Director de Consultoría. En Otros : Representante Legal o Apoderado
Nota: Verificar la vigencia del documento en el listado maestro de documentos.

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1- Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

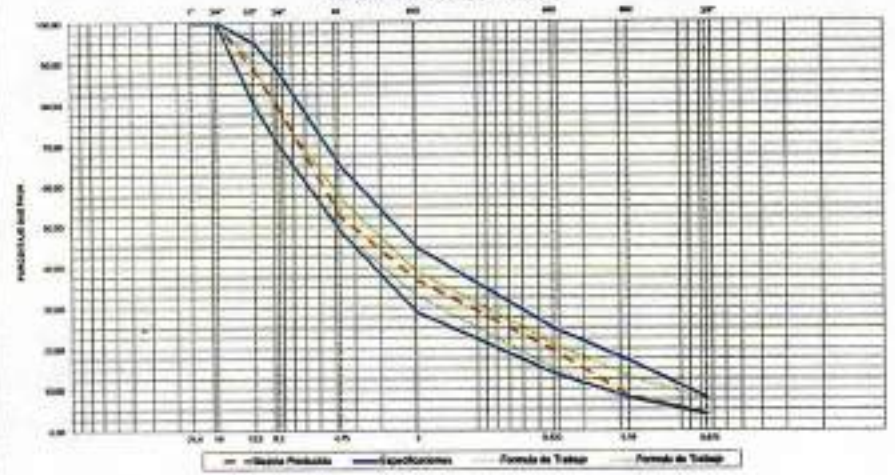
3349

ECOBRAS S.A.
Ingenieros Contratista

ANÁLISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS EN MEZCLAS EN CALIENTE INV E-
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS EN CALIENTE PARA PAVIMENTO INV E- 732
GRAVEDAD ESPECIFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECIMENES SATURADOS Y SUPERFICIE SECA INV E -733
PORCENTAJE DE VACIOS DE AIRE EN MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS INV E- 736
RESISTENCIA DE MEZCLAS ASFALTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL INV E- 748
GRAVEDAD MAXIMA DE MEZCLAS ASFALTICAS PARA PAVIMENTOS INV E- 735

CLIENTE:	CONSORCIO VIAS Y PUENTE	FECHA DE TOMA:	15-oct-25
OBRA:	MEJORAMIENTO VIA A CUBARRAL	FECHA DE ENSAYO:	16-oct-25
LOCALIZACIÓN:	CUBARRAL – META	HORA:	7:10 a. m.
TIPO DE MEZCLA:	MDC-19	NIVEL DE TRÁFICO: NT3	REMISIÓN: 20186

CURVA GRANULOMETRICA UNIFORM INV 760



Peso seco antes de lavar (g)		2512,6	Peso seco después de lavar (g)		2411,1	Cumple Franja (SI/N)	SI	Cumple Tolerancia (SI/N)	SI
TAMIZ		PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA	ESPECIFICACIÓN		TOLERANCIA RESPECTO A FORMULA DE TRABAJO	
Und.	mm								
1 ½"	37,5	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	106,0	100,0
1"	25	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	106,0	100,0
3/4"	19,0	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100	106,0	100,0
1/2"	12,5	394,7	11,8	11,8	88,2	90	95	82,0	90,0
3/8"	9,5	228,3	9,1	20,9	79,1	70	88	70,0	79,0
4	4,75	671,0	26,7	47,6	52,4	49	65	49,0	57,0
10	2,00	394,0	15,6	63,1	36,9	26	45	33,0	39,0
40	0,425	436,4	17,4	80,5	19,5	14	29	15,0	21,0
80	0,180	276,9	11,1	91,6	8,4	8	17	8,0	13,0
200	0,075	109,6	4,4	96,0	4,0	4	8	4,0	7,0
PASA 200	0,075	101,6	4,0	100,0	0,0				

EXTRACCIÓN DE ASFALTO

PESO MUESTRA INICIAL	2642,4	g
PESO MUESTRA FINAL	2512,6	g
% DE ASFALTO	4,9%	

ESPECIFICACIÓN

Tolerancia ±	0,3%	
% de asfalto de diseño (%)	5,0%	
Rango de % de asfalto (%)	4,7%	5,3%

g Asfalto	1,826	% asfalto de diseño	5,0%	ESTABILIDAD ET (m)	16.580
g Agregados:	2,555	T° de compactacion	140	FLUJO FT (mm)	3,3
Pmm (gcm³):	2,490				

MUESTRA No	% ASFALTO	PESO DE BRIQUETA (g)			VOLUMEN (cm3)	PESO ESPECIFICO (g/cm³)			VOLUMEN EN % TOTAL				% VACÍOS DE AGREGADOS MINERALES	% ASFALTO EFECTIVO DE PESO TOTAL	% VACÍOS LLENOS DE ASFALTO	RELACION LLENANTE - LIGANTE	ESTABILIDAD (N)		FLUJO (mm)	RELACION ESET (kN/mm)
		EN EL AIRE	EN AGUA	SSS		MAX	MAXIMO TEORICO	MAXIMO BULK	AGREGADOS	VACIOS CON AIRE	ASFALTO EFECTIVO	ASFALTO ABSORBIDO					MEDIDA	CORREGIDA		
1	4,9%	1211,3	695,1	1213,7	514,6	2,364	2,490	2,456	69,400	5,482	4,958	0,033	16,597	4,991	68,240	0,924	16,82	16,07	3,85	4,19
2		1213,4	696,7	1215,5	516,8	2,349				5,703							16,80	16,73	3,56	4,79
3		1208,9	696,1	1207,4	505,3	2,366				4,950							16,43	16,77	3,43	4,89
4		1207,0	696,7	1209,1	510,4	2,365				5,020							16,89	17,19	3,47	4,95
PROMEDIO:						2,359	2,5	2,456	69,4	5,3	4,99	0,03	16,60	4,99	68,2	0,93	16,78	16,82	3,5	4,85
ESPECIFICACIÓN:						MIN				4			15		65	0,6	8,00	16,73	2,0	3,0
						MAX				6			-		75	1,2	23,33	23,33	3,5	6,0

Observaciones:

Laboratorista Oscar Leonardo Hernandez
REALIZÓ

Ing. Laura Lorenzo
APROBÓ

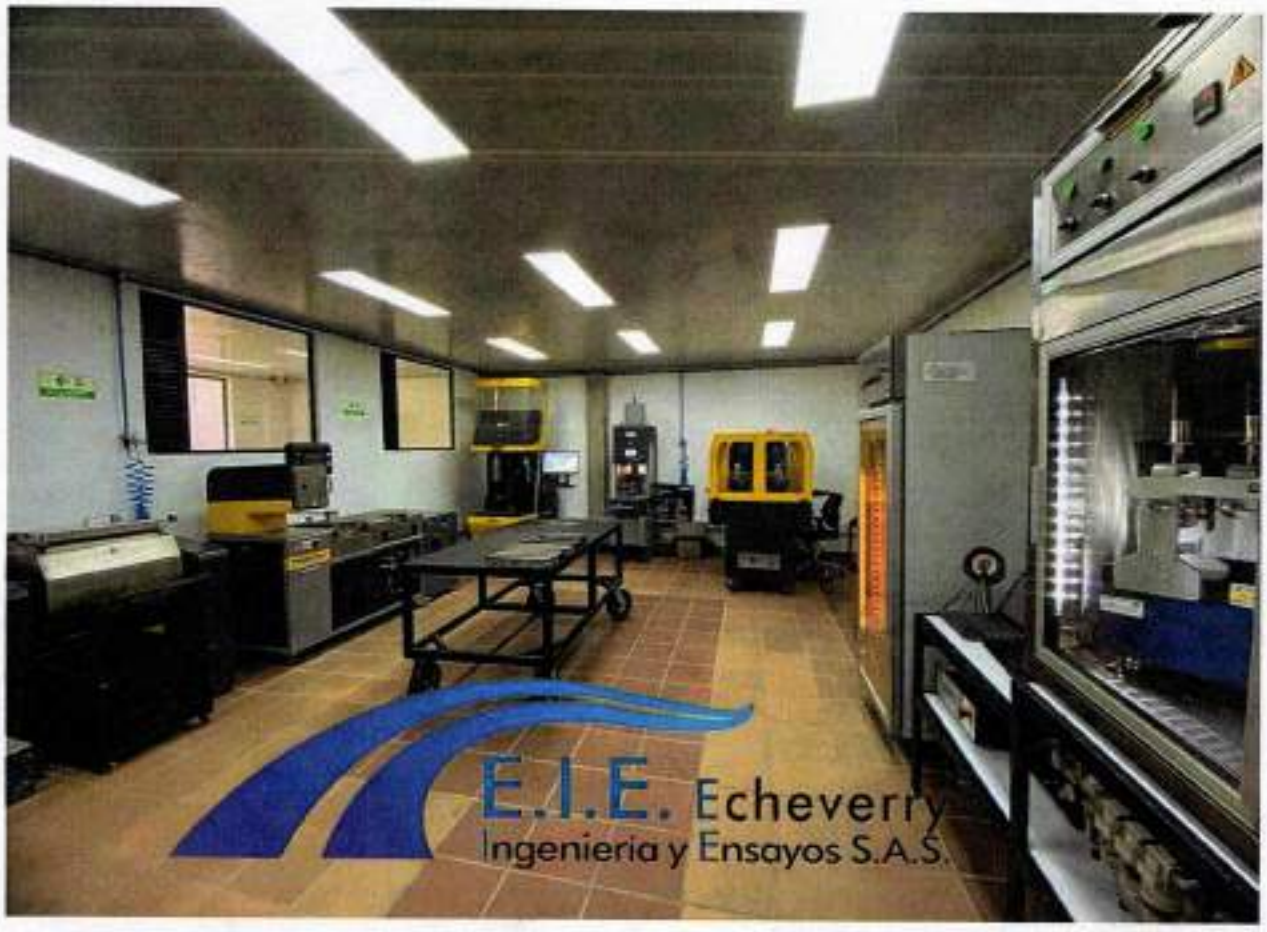
2350

CERTIFICADOS DE CALIDAD

- VILLAVICENCIO: Cra. 32 No 38-70 Of. 1302 – Ed. Romarco
Cel. 3158660074
e-mail: admoncviasypuentes2025@gmail.com

DISEÑO MARSHALL

Mezcla Asfáltica Densa Tipo MDC-19
Cemento Asfáltico (60/70) – APIAY (ECOPETROL)



JULIO 2024

3852

Contenido

1. ENSAYOS SOBRE AGREGADOS PETREOS 3
Dosificación de agregados 3
2. DISEÑO MARSHALL 9
Gravedad especifica de agregados 9
Gravedad especifica del cemento asfáltico 9
Gravedad especifica Bulk de la mezcla asfáltica 10
Gravedad especifica máxima de la mezcla asfáltica 10
Empaquetamiento por el método de Bailey 11
Resultados obtenidos en el óptimo de asfalto 11
3. MEZCLA ASFÁLTICA CON GRADACION MDC-19: 12
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 12
ANEXOS 13
- Anexo 1: Caracterización granulométrica individuales. 13
- Anexo 2: Caracterización de los agregados combinados. 13
- Anexo 3: Diseño Marshall. 13
- Anexo 4: Certificado de calidad del cemento asfáltico. 13

Contenido de Gráficas

Gráfica 1 Grava de 3/4", Procedente de Planta Río Guayuriba. 4
Gráfica 2 Grava de 1/2", Procedente de Planta Río Guayuriba. 5
Gráfica 3 Arena Tipo 1, Procedente de Planta Río Guayuriba. 6
Gráfica 4 Granulometría de agregados combinados. 7
Gráfica 5 Gravedad Especifica Bulk 10
Gráfica 6 Gravedad Especifica máxima 10

Contenido de Tablas

Tabla 1. Caracterización mezcla de agregados 8
Tabla 2. Gravedad especifica Bulk del agregado combinado (Gsb) 9
Tabla 3. Parámetros óptimos 11

E.I.E. Echeverry Ingeniería y Ensayos S.A.S.

1. ENSAYOS SOBRE AGREGADOS PETREOS

La compañía **EQUIPOS, CONSTRUCCIONES Y OBRAS S.A.** proporcionó dos materiales pétreos que serán utilizados en la elaboración del diseño, los cuales se mencionan a continuación:

- Grava de 3/4", Procedente de Planta Río Guayuriba.
- Grava de 1/2", Procedente de Planta Río Guayuriba.
- Arena Tipo 1, Procedente de Planta Río Guayuriba.

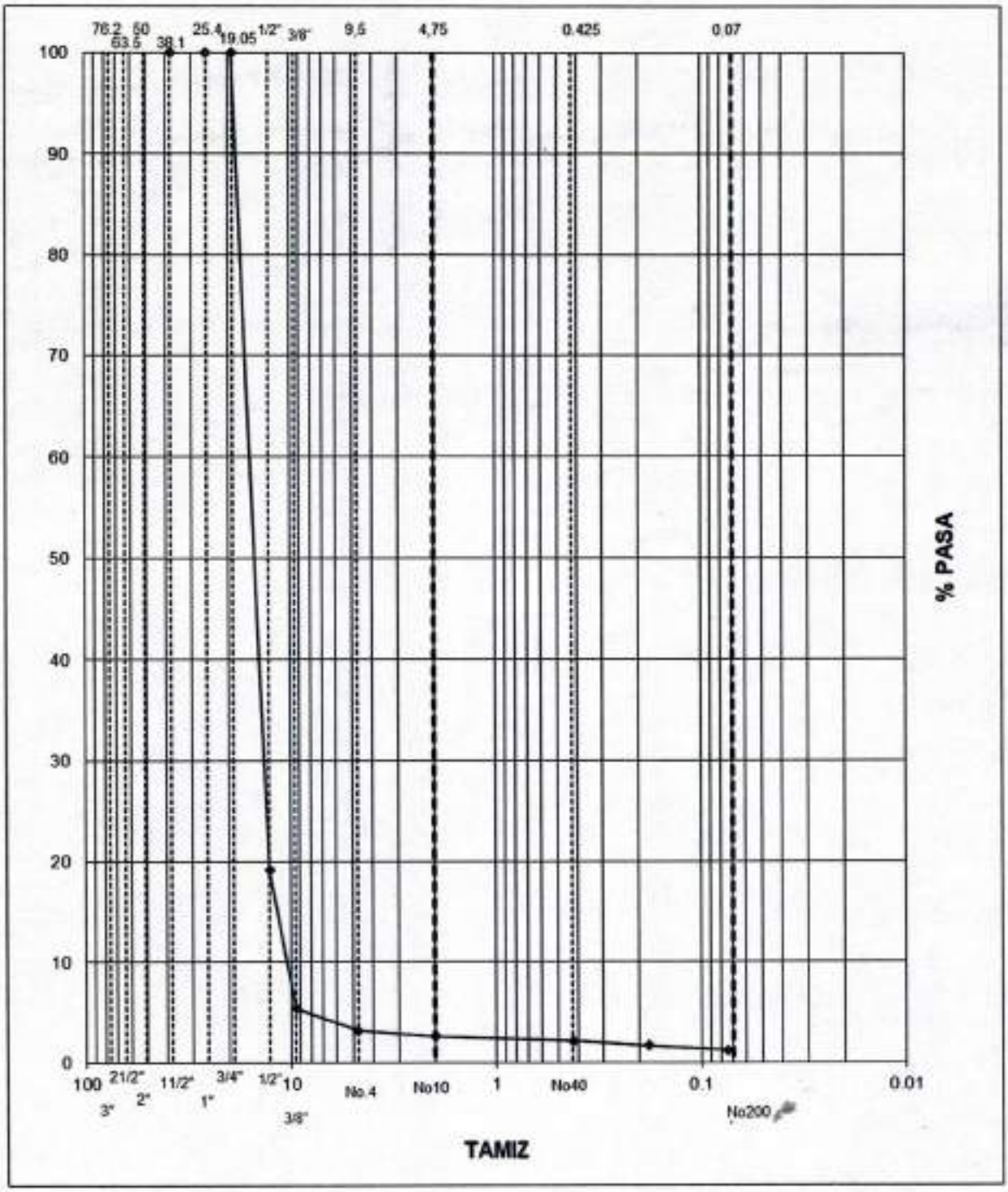
Dosificación de agregados

Una vez recibidos los materiales se efectuó un cuarteo de cada muestra, se efectuaron las gradaciones individuales de los tres agregados pétreos, Se procedió a verificar la estabilización mecánicamente con el fin de obtener la dosificación de la mezcla que se encontrara dentro de las franjas establecidas por el Instituto Nacional de Vías (INVIAS) en el Articulo 450. Tabla 450-6 para mezclas asfálticas tipo MDC-19; con el fin de garantizar la uniformidad y el cumplimiento de las especificaciones se determinaron los siguientes porcentajes para cada agregado.

- Grava de 3/4", Procedente de Planta Río Guayuriba.....12%
- Grava de 1/2", Procedente de Planta Río Guayuriba.....39%
- Arena Tipo 1, Procedente de Planta Río Guayuriba.....49%

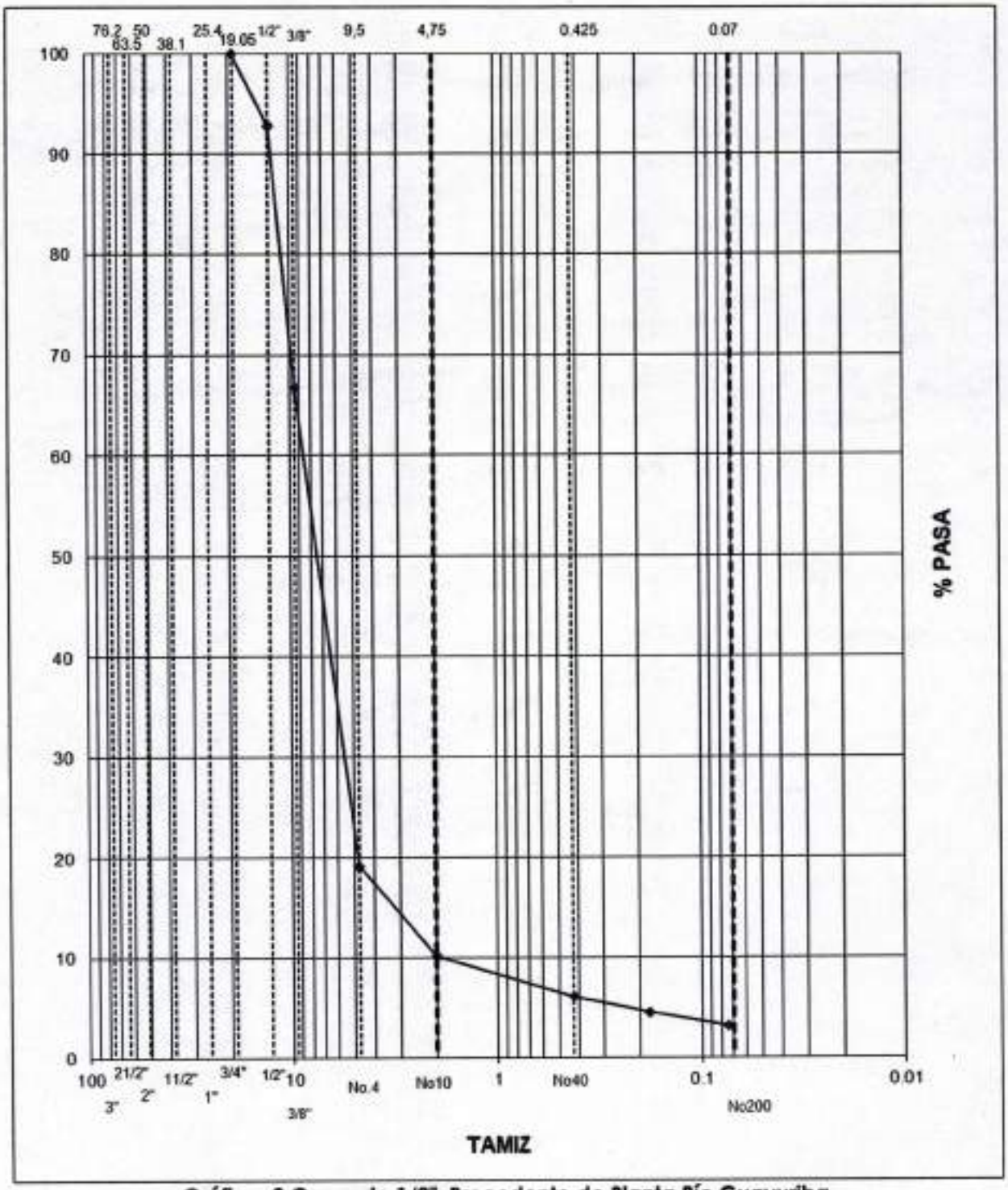
A continuación se evidencia las graficas de las granulometrias individuales de cada agregado:

3354

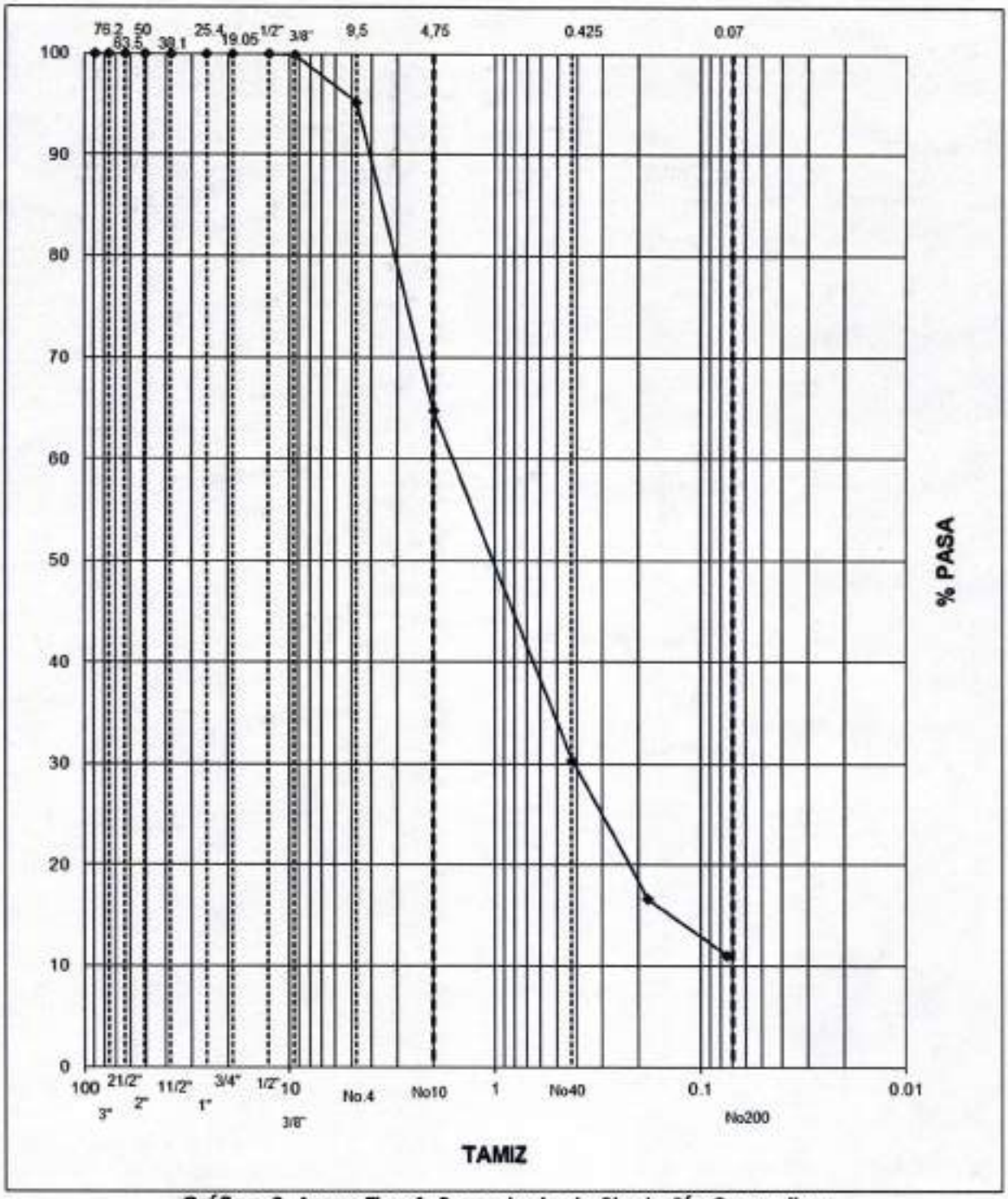


Gráfica 1 Grava de 3/4", Procedente de Planta Río Guayuriba.

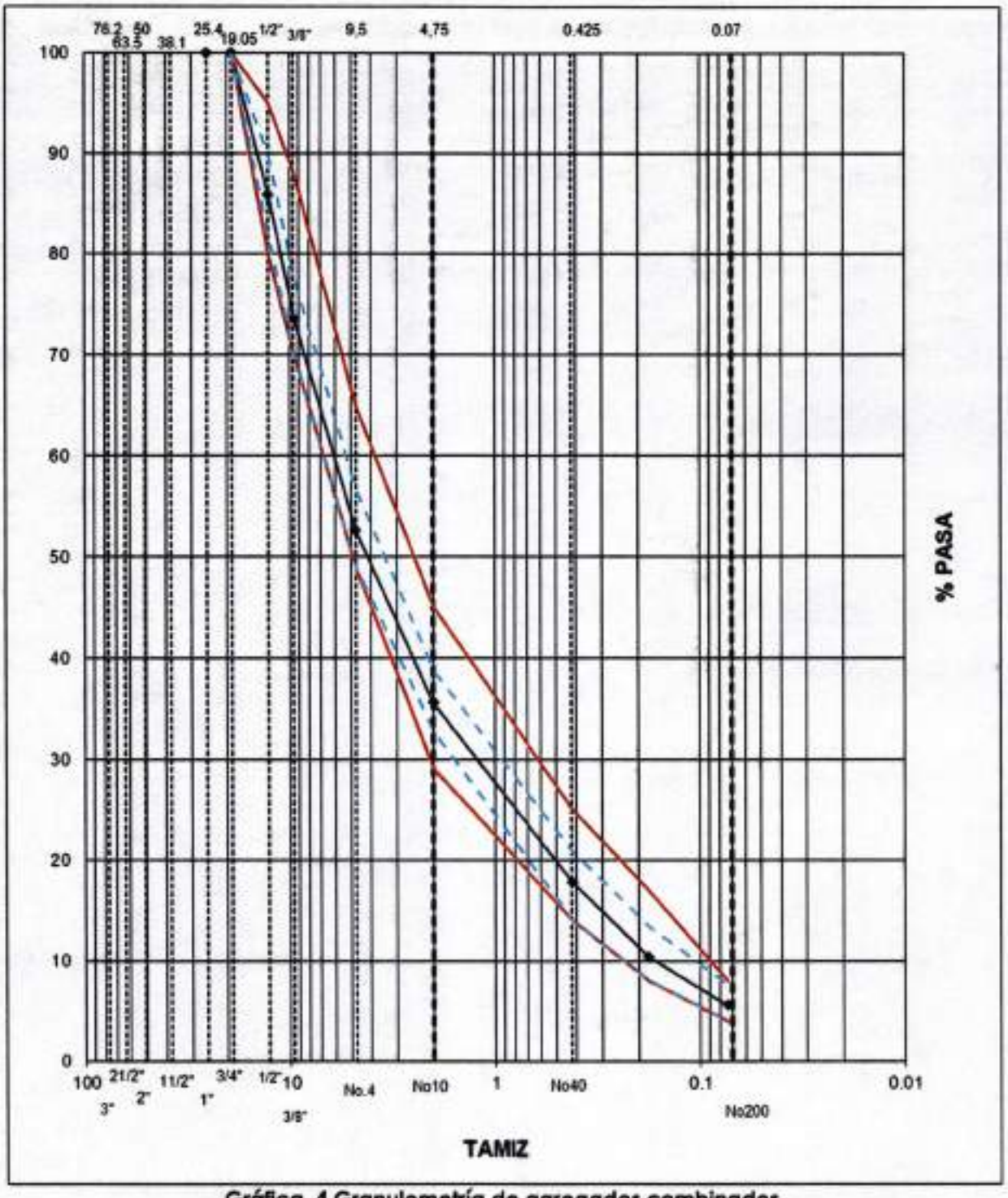
3355



Gráfica 2 Grava de 1/2", Procedente de Planta Río Guayuriba.



Gráfica 3 Arena Tipo 1, Procedente de Planta Río Guayuriba.



Gráfica 4 Granulometría de agregados combinados.

3357

Utilizando la proporción obtenida en el proceso de estabilización mecánica para la gradación, se combinaron los agregados en cantidad adecuada para llevar a cabo los ensayos de dureza, limpieza, y geometría de las partículas, necesarios para confirmar la conformidad con los requisitos para los agregados usados en mezclas tipo MDC-19.

A continuación, referenciamos los ensayos ejecutados en laboratorio:

Tabla 1. Caracterización mezcla de agregados

Tabla 450-3 Requisitos de los agregados para bases mezclas asfálticas en caliente de gradación continua							
Ensayo		Norma de Ensayo	Nivel de tránsito (Rodadura)			Resultado	Cumple
			NT1	NT2	NT3		
Dureza							
Desgaste en la máquina de los Ángeles, máximo (%)	500 revoluciones	INV E-218-13	25	25	25	19	SI
	100 revoluciones	INV E-218-13	5	7	7	4	SI
Limpieza							
Índice de Plasticidad, % máximo		INV E-126-13	NP	NP	NP	NP	SI
Equivalente de Arena, % mínimo		INV E-133-13	50	50	50	51	SI
Geometría de las Partículas							
Partículas planas y alargadas (relación 5:1), % máximo		INV E-240-13	10	10	10	1.3	SI
Caras fracturadas, mínimo (%) - Una cara	Una cara	INV E-227-13	75	75	85	94.7	SI
Caras fracturadas, mínimo (%) - Dos caras	Dos Caras		-	60	70	94.5	SI

3359

2. DISEÑO MARSHALL

Una vez corroborado el cumplimiento de la especificación se efectuó el mezclado de los agregados pétreos con el cemento asfáltico referenciado como "Cemento asfáltico (Apiay Ecopetrol)", se fabricaron probetas de prueba con diferentes contenidos de bitumen y se sometieron a ensayos de volumetría, mecánicos y deformabilidad, se logró determinar la fórmula de trabajo para la producción en planta de la mezcla asfáltica densa en caliente.

Durante la fabricación de las briquetas, se inició con un porcentaje de asfalto correspondiente a 4.0% de asfalto y se llevó hasta el 6.5%, en incrementos de 0.5%, donde los parámetros de la mezcla tomaron la tendencia típica del diseño por el método Marshall.

Se utilizo cemento asfáltico normal, de acuerdo a la curva reológica suministrada por la compañía contratante (Anexo 5), las temperaturas de trabajo son las siguientes:

- Temperatura de mezclado en el laboratorio: 140 °C a 145°C.
- Temperatura de compactación en el laboratorio: 131 °C a 136°C.

Gravedad especifica de agregados

Tabla 2. Gravedad especifica Bulk del agregado combinado (Gsb)

Tamiz	Gravedad Especifica	Granulometría
T. Max - No. 4 (Grueso)	2.685	47.42
No. 4 - No. 200 (Fino)	2.673	46.95
Pasa No. 200 (Llenante Mineral)	2.860	5.63
Gravedad especifica Bulk del agregado combinado (Gsb)		
2.689		

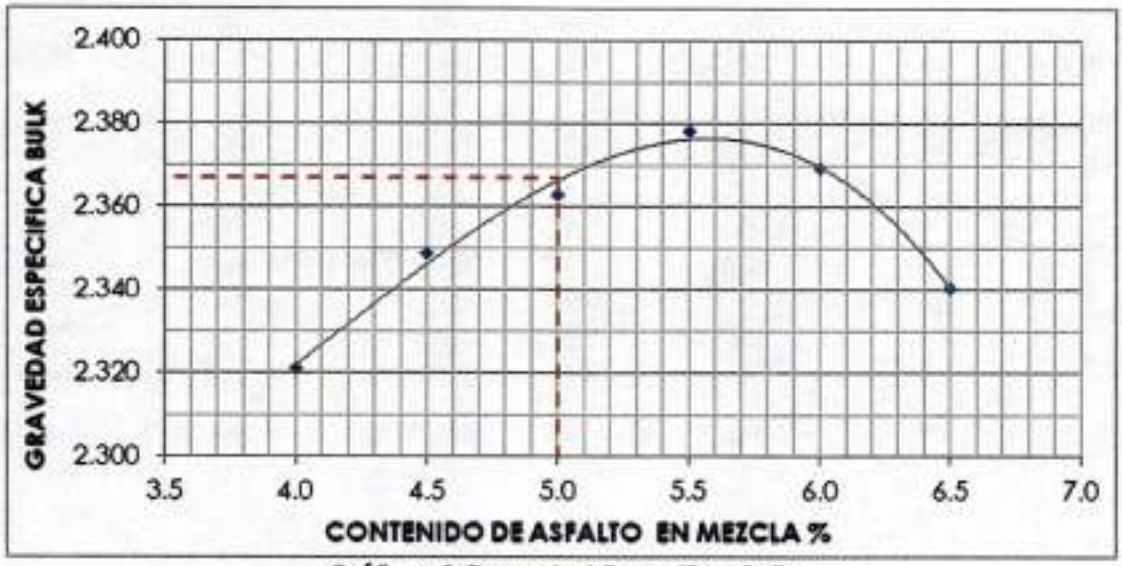
Gravedad especifica del cemento asfáltico

El valor fue tomado de la ficha técnica suministrada por la compañía contratante (Anexo 4)

Gravedad especifica del cemento asfáltico: 1.020

3360

Gravedad especifica Bulk de la mezcla asfáltica



Gráfica 5 Gravedad Especifica Bulk

Gravedad especifica máxima de la mezcla asfáltica



Gráfica 6 Gravedad Especifica máxima

Empaquetamiento por el método de Bailey

Tamaño		Tamiz (mm)	Pasa (%)
Máximo Nominal	TMN	12.7	87.5
Medio	TM	6.4	61.6
Control Primario	TCP	1.6	31.2
Control Secundario	TCS	0.3	15.3
Control Terciario	TCT	0.1	6.9
Parámetros Bailey			
Relación agregado grueso		CA	0.79
Relación gruesa del agregado fino		FAC	0.49
Relación fina del agregado fino		FAF	0.45

Resultados obtenidos en el óptimo de asfalto

De acuerdo con los resultados obtenidos se definió como el valor óptimo de cemento asfáltico para la producción de la mezcla asfáltica es de **5.0%** (Anexo 3).

Tabla 3. Parámetros óptimos

Tabla 450-10 Criterios para el diseño preliminar de la mezcla asfáltica en caliente de gradación continua por el Método Marshall						
Ensayo	**Norma de Ensayo**	**Nivel de tránsito (Rodadura)**			**Resultado**	**Cumple**
		NT1	**NT2**	**NT3**		
Compactación (golpes/cara)	INV E-748-13	50	75	75	75	SI
Estabilidad mínima (N)		5000	7500	9000	18580	SI
Flujo (mm)		2.0 a 4.0	2.0 a 4.0	2.0 a 3.5	3.3	SI
Relación Estabilidad / Flujo (kN/mm)		2.0 a 4.0	3.0 a 5.0	3.0 a 6.0	5.7	SI
Vacíos con aire V_a (%)	INV E-799-13	3.0 a 5.0	3.0 a 5.0	4.0 a 6.0	5.0	SI
Vacíos en los agregados minerales (VAM), % mínimo T. Máx. 25mm	INV E-799-13	15			16.4	SI
Vacíos llenos de asfalto (VFAM), %	INV E-799-13	65 a 80	65 a 78	65 a 75	70	SI
Relación Llenante / Ligante efectivo, en peso	INV E-799-13	0.8 a 1.2			1.13	SI
Evaluación de propiedades de empaquetamiento por el método Bailey	-	Reportar			CA=0.79 FAC=0.49 FAF=0.45	-
Espesor promedio de la película de asfalto, mínimo µm	INV E-741-13	7.5			9.6	SI

3. MEZCLA ASFÁLTICA CON GRADACION MDC-19:

Dosificación de agregados pétreos:

- Grava de 3/4", Procedente de Planta Río Guayuriba: **12%.**
- Grava de 1/2", Procedente de Planta Río Guayuriba: **39%.**
- Arena Tipo 1, Procedente de Planta Río Guayuriba: **49%.**
- Cemento asfáltico, Procedente de Multinsa: **5.0%.**

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La estabilización granulométrica se efectuó con los agregados suministrados por la compañía contratante.
- Con la fórmula de trabajo obtenida se garantiza que la mezcla cumple con las tolerancias permitidas por la especificación INVIAS, Articulo 450-13 para una mezcla que será utilizada como rodadura con un nivel de tránsito tipo NT3.
- Se recomienda efectuar un control exhaustivo de las gradaciones de los materiales con el fin de garantizar la curva granulométrica estabilizada.
- En el laboratorio se realizó descarto toda partícula con tamaño igual a superior a 19 mm (3/4"), con el fin de evitar sobre tamaños que afecten la granulometría de la mezcla.
- Se debe contar con el control de calidad constantemente, con el fin de verificar tanto los agregados pétreos como el cemento asfaltico y realizar los ajustes diarios en la planta de producción.
- Si se modifica alguno de los materiales ensayados se debe informar al laboratorio con el fin de efectuar los ajustes necesarios para la nueva mezcla.
- El óptimo de cemento asfáltico para el diseño es de 5.0%. En este caso, es imperativo llevar a cabo una verificación exhaustiva de todos los parámetros normativos en la planta correspondiente para asegurar el cumplimiento riguroso con este nivel de asfalto.

En los formatos anexos se muestran los resultados obtenidos de los ensayos ejecutados, los cuales corresponden a las muestras ensayadas.

NOTA: EIE ECHEVERRY INGENIERIA Y ENSAYOS SAS, conservará muestras testigo de ensayos o contra muestras que lo permitan, por un periodo máximo de 30 días calendario, luego de la emisión del informe.

Cordialmente,

E.I.E. ECHEVERRY INGENIERÍA Y ENSAYOS S.A.S.

ING. LINA SUAZA PINARDO
COORDINADORA DE LABORATORIO
El informe EIE-INF-LAB-024-0911, contiene 52 folios.

3363

ANEXOS

- **Anexo 1:** Caracterización granulométrica individuales.
- **Anexo 2:** Caracterización de los agregados combinados.
- **Anexo 3:** Diseño Marshall.
- **Anexo 4:** Certificado de calidad del cemento asfáltico.

E.I.E. Echeverry Ingeniería y Ensayos S.A.S.

3364

ANEXO 1.
Caracterización granulométrica individuales

E.I.E. Echeverry
Ingeniería y Ensayos S.A.S.

3365

E.I.E. Echeverry Ingeniería y Ensayos S.A.S.

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
09-LAB-017

Laboratorio de Control de Calidad

Dirección: Calle 245 N 7-25
Teléfonos: (601)7435529 - 3113068197
Bogotá, D.C. - Colombia

CALIDAD QUE GENERA CONFIANZA

INFORME DE ENSAYO
ANÁLISIS POR TAMIZADO DE LOS AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

Norma	Control de documentos	Revisión No.	13
INV E-213:2013	EIE-F-03-33	Fecha de edición:	2023-01-19

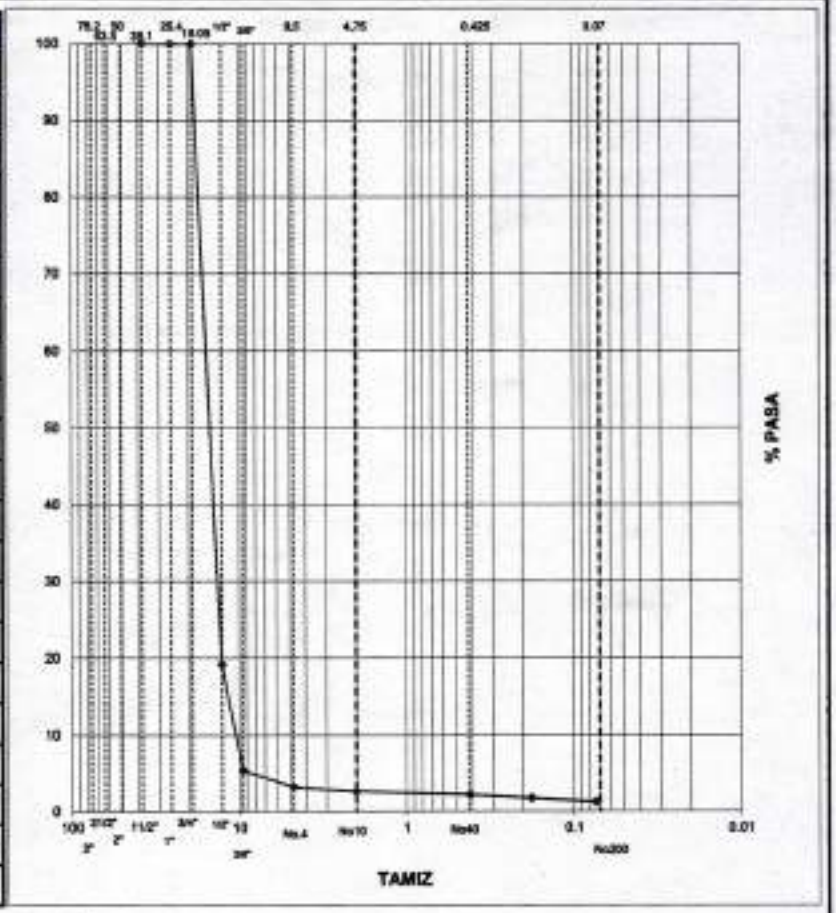
Compañía:	EQUIPOS, CONSTRUCCIONES Y OBRAS S.A.	**Consecutivo informe:**	
Dirección:	Kilómetro 10 Vía Villavicencio - Acacías	**EIE-INF/LAB-024-0911**	
Obra:	Planta de asfalto	**O. T / Muestra No.**	039501/ 02713
Material:	Grava de 3/4"	**Fecha de entrada:**	2024-06-17
Procedencia:	Río Guayuriba	**Fecha de ensayo:**	2024-06-18

GRANULOMETRÍA

MASA INICIAL(g): 6158.0

MASA FINAL (g): 6081.6

MALLA		ABR	% RET	% PAS	ESPEC.	ESPEC.
COMPOSICIÓN GRANULOMETRICA	5"	0.0	0	100		
	4"	0.0	0	100		
	31/2"	0.0	0	100		
	3"	0.0	0	100		
	21/2"	0.0	0	100		
	2"	0.0	0	100		
	11/2"	0.0	0	100		
	1"	0.0	0	100		
	3/4"	0.0	0	100		
	1/2"	4978.4	81	19		
	3/8"	847.0	14	5		
	No. 4	136.0	2	3		
	No. 10	33.9	1	2		
	No. 40	28.8	0	2		
	No. 80	28.0	0	2		
	No. 200	29.5	0	1.2		
	FONDO	74.4	1.2			



CONDICIONES AMBIENTALES	22°C 58%HR

OBSERVACIONES:

FECHA DE EMISIÓN DE INFORME	REVISÓ	APROBÓ	
2024-07-02	Danilo Monroy Gomez	Ing. Lina Suaza Fajardo	
	Ingeniero Técnico	Coordinadora de Laboratorio	FIRMA Y SELLO

Nota 1: La información relacionada en las casillas de: procedencia, material, fechas de toma, obra y especificación reportada, son suministrados por el cliente con fines informativos. EIE no asume ninguna responsabilidad sobre la validez de la información dada por el cliente en este informe

Nota 2: Este folio no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito de E.I.E. Echeverry Ingeniería y Ensayos S.A.S.

Este documento es valido cuando lleve el sello del laboratorio y la firma de quien aprueba. Los resultados informados corresponden a la muestra suministrada.

Fin del informe.

3566

E.I.E. Echeverry Ingeniería y Ensayos S.A.S
ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
09-LAB-017

Laboratorio de Control de Calidad
Dirección: Calle 245 N 7-25
Teléfonos: (601)7435529 - 3112088197
Bogotá, D.C. - Colombia

CALIDAD QUE GENERA CONFIANZA

INFORME DE ENSAYO
ANÁLISIS POR TAMIZADO DE LOS AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

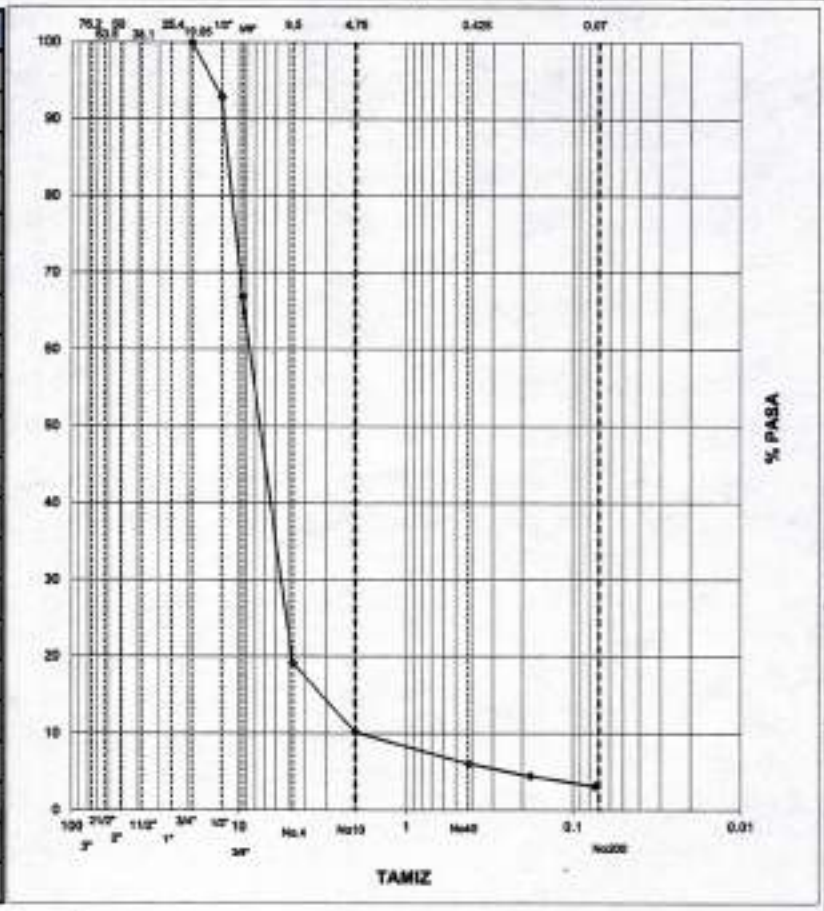
Norma	Control de documentos	Revisión No.	13
INV E-213-2013	EIE-F-03-33	Fecha de edición:	2023-01-19

Compañía:	EQUIPOS, CONSTRUCCIONES Y OBRAS S.A.	Consecutivo Informe:	
Dirección:	Kilómetro 10 Vía Villavicencio - Acacías	EIE-INF/LAB-024-0911	
Obra:	Planta de asfalto	O. T / Muestra No.	03950/ 02713
Material:	Grava 1/2"	Fecha de entrada:	2024-06-17
Procedencia:	Río Guayuriba	Fecha de ensayo:	2024-06-18

GRANULOMETRÍA

MASA INICIAL(g): 6367.0
MASA FINAL (g): 6165.3

MALLA		MRR	% RET	% PAS	INCERT.	ESPC
COMPOSICIÓN GRANULOMETRICA	5"	0.0	0	100		
	4"	0.0	0	100		
	3 1/2"	0.0	0	100		
	3"	0.0	0	100		
	2 1/2"	0.0	0	100		
	2"	0.0	0	100		
	1 1/2"	0.0	0	100		
	1"	0.0	0	100		
	3/4"	0.0	0	100		
	1/2"	455.7	7	93		
	3/8"	1655.9	26	67		
	No. 4	3036.6	48	19		
	No. 10	573.3	9	10		
	No. 40	357.7	6	4		
	No. 80	102.8	2	4		
	No. 200	60.2	1	3.2		
	FONDO	201.7	3.2			



CONDICIONES AMBIENTALES	22°C 58%HR

OBSERVACIONES:

FECHA DE EMISIÓN DE INFORME	REVISÓ	APROBÓ	
2024-07-02	Danilo Monroy Gomez	Ing. Lina Suaza Fajardo	
	Ingeniero Técnico	Coordinadora de Laboratorio	FIRMA Y SELLO

Nota 1: La información relacionada en las casillas de: procedencia, material, fechas de toma, obra y especificación reportada, son suministrados por el cliente con fines informativos. EIE no asume ninguna responsabilidad sobre la validez de la información dada por el cliente en este informe

Nota 2: Este folio no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito de E.I.E. Echeverry Ingeniería y Ensayos S.A.S.

Este documento es valido cuando lleve el sello del laboratorio y la firma de quien aprueba. Los resultados informados corresponden a la muestra suministrada.

Fin del informe.

E.I.E. Echeverry Ingeniería y Ensayos S.A.S.
ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
09-LAB-017

Laboratorio de Control de Calidad
Dirección: Calle 245 N 7-25
Teléfonos: (601)7435529 - 3112088197
Bogotá, D.C. - Colombia

CALIDAD QUE GENERA CONFIANZA

INFORME DE ENSAYO
ANÁLISIS POR TAMIZADO DE LOS AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

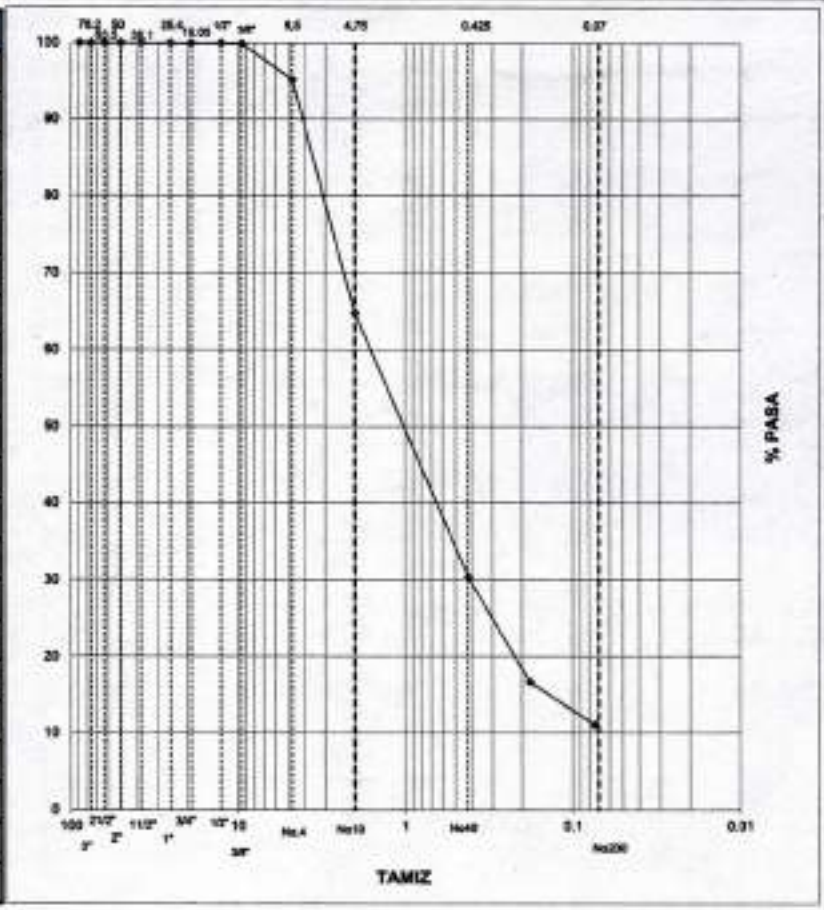
Norma	Control de documentos	Revisión No.	13
INV E-213:2013	EIE-F-03-33	Fecha de edición:	2023-01-19

Compañía:	EQUIPOS, CONSTRUCCIONES Y OBRAS S.A.	**Consecutivo informe:**	
Dirección:	Kilómetro 10 Vía Villavicencio - Acacías	**EIE-INF/LAB-024-0911**	
Obra:	Planta de asfalto	**O. T / Muestra No.**	03950/ 02713
Material:	Arena de trituración	**Fecha de entrada:**	2024-06-17
Procedencia:	Río Guayuriba	**Fecha de ensayo:**	2024-06-18

GRANULOMETRÍA

MASA INICIAL(g) 4023.0
MASA FINAL (g) 3578.2

MALLA		% RET	% PAS	ESPEC.	ESPEC
COMPOSICIÓN GRANULOMETRICA	8"	0.0	0	100	
	6"	0.0	0	100	
	31/2"	0.0	0	100	
	3"	0.0	0	100	
	21/2"	0.0	0	100	
	2"	0.0	0	100	
	11/2"	0.0	0	100	
	1"	0.0	0	100	
	3/4"	0.0	0	100	
	1/2"	0.0	0	100	
	3/8"	3.4	0	100	
	No. 4	189.7	5	95	
	No. 10	1225.2	30	65	
	No. 40	1384.4	34	30	
	No. 80	551.5	14	17	
	No. 200	224.0	6	11.1	
	FONDO	444.8	11.1		



CONDICIONES AMBIENTALES	22°C 58%HR

OBSERVACIONES:

FECHA DE EMISIÓN DE INFORME	REVISÓ	APROBÓ	
2024-07-02	Danila Monroy Gomez	Ing. Lina Suaza Fajardo	
	Ingeniero Técnico	Coordinadora de Laboratorio	FIRMA Y SELLO

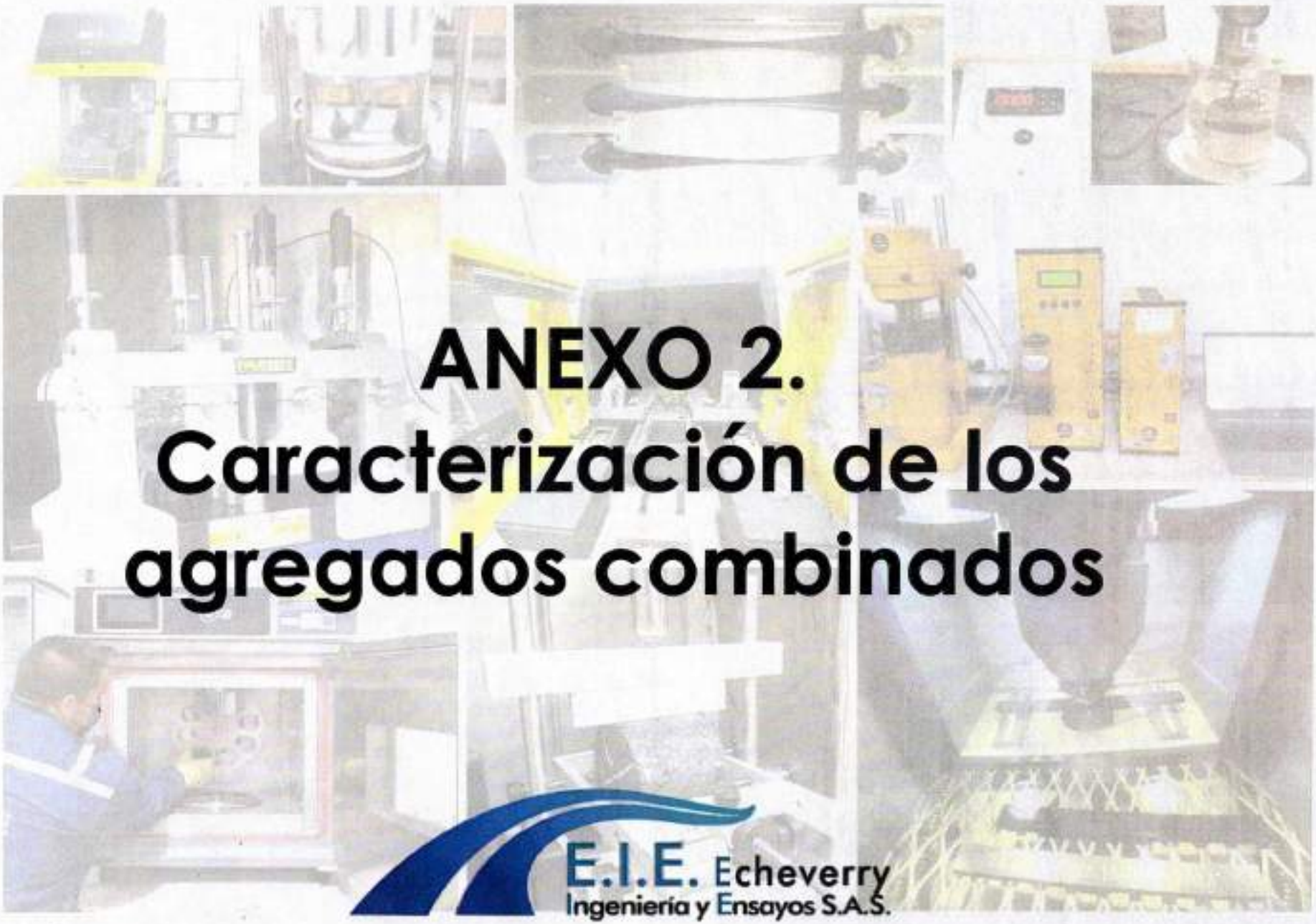
Nota 1: La información relacionada en las casillas de: procedencia, material, fechas de toma, obra y especificacion reportada, son suministrados por el cliente con fines informativos. EIE no asume ninguna responsabilidad sobre la validez de la información dada por el cliente en este informe

Nota 2: Este folio no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito de E.I.E. Echevery Ingeniería y Ensayos S.A.S.

Este documento es valido cuando lleve el sello del laboratorio y la firma de quien aprueba. Los resultados informados corresponden a la muestra suministrada.

Fin del informe.

3368



ANEXO 2.
Caracterización de los agregados combinados

E.I.E. Echeverry
Ingeniería y Ensayos S.A.S.

33698

E.I.E. Echeverry Ingeniería y Ensayos S.A.S
ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
09-LAB-017

Laboratorio de Control de Calidad
Dirección: Calle 245 N 7-25
Teléfonos: (601)7435529 - 3112088197
Bogotá, D.C. - Colombia

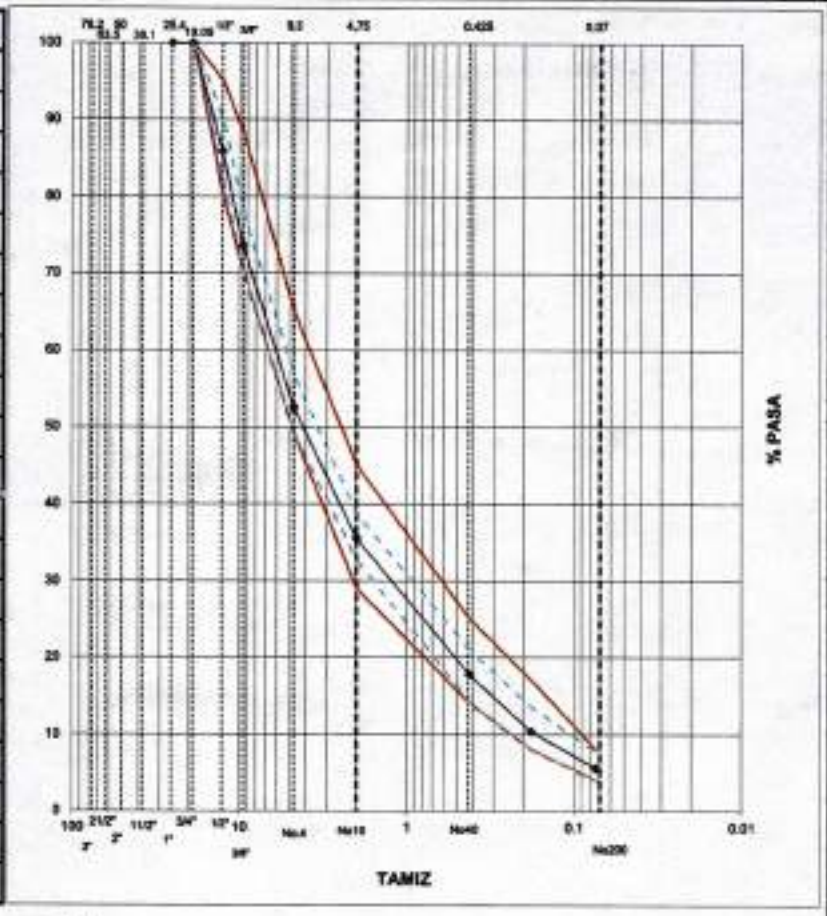
CALIDAD QUE GENERA CONFIANZA

INFORME DE ENSAYO
ANÁLISIS POR TAMIZADO DE LOS AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

Norma	Control de documentos	Revisión No.	13
INV E-213:2013	EE-F-03-33	Fecha de edición:	2023-01-19

Compañía:	EQUIPOS, CONSTRUCCIONES Y OBRAS S.A.	**Consecutivo Informe:**	
Dirección:	Kilómetro 10 Vía Villavicencio - Acacías	**EIE-INF/LAB-024-0911**	
Obra:	Planta de asfalto	**O. T / Muestra No.**	03950/ 02713
Material:	Grava de 3/4" (12%) + Grava 1/2" (39%) + Arena Tipo I (49%)	**Fecha de entrada:**	2024-06-17
Procedencia:	Río Guayuriba	**Fecha de ensayo:**	2024-06-18

COMPOSICIÓN GRANULOMETRICA	MALLA	GRANULOMETRÍA				
		MASA INICIAL(g)	8000.0			
		MASA FINAL (g)	7549.5			
		[illegible]	% RET	% PAS	INCERT.	ESPC
	5"	0.0	0	100	-	-
	4"	0.0	0	100	-	-
	31/2"	0.0	0	100	-	-
	3"	0.0	0	100	-	-
	21/2"	0.0	0	100	-	-
	2"	0.0	0	100	-	-
	11/2"	0.0	0	100	-	-
	1"	0.0	0	100	-	-
	3/4"	0.0	0	100	-	100
	1/2"	1128.9	14	86	-	80-95
	3/8"	984.3	12	74	-	70-88
	No. 4	1680.0	21	53	-	49-65
	No. 10	1257.1	17	36	-	29-45
	No. 40	1425.6	18	18	-	14-25
	No. 80	590.9	7	10	-	8-17
	No. 200	382.6	5	5.6	-	4-8
	FD+PPL	450.5	5.6			



CONDICIONES AMBIENTALES	22°C 58%HR

OBSERVACIONES:

FECHA DE EMISIÓN DE INFORME	REVISÓ	APROBÓ	
2024-07-02	Danilo Monroy Gomez	Ing. Lina Suaza Fajardo	
	Ingeniero Técnico	Coordinadora de Laboratorio	FIRMA Y SELLO

Nota 1: La información relacionada en las casillas de: procedencia, material, fechas de toma, obra y especificación reportada, son suministrados por el cliente con fines informativos. EIE no asume ninguna responsabilidad sobre la validez de la información dada por el cliente en este informe

Nota 2: Este folio no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito de E.I.E. Echeverry Ingeniería y Ensayos S.A.S.

Este documento es valido cuando lleve el sello del laboratorio y la firma de quien aprueba. Los resultados informados corresponden a la muestra suministrada.

Fin del informe.

8-30

E.I.E. Echeverry Ingeniería y Ensayos S.A.S

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
05-LAB-017

Laboratorio de Control de Calidad

Dirección: Calle 245 N 7-25
Teléfonos: (601)7435529 - 3112068197
Bogotá, D.C. - Colombia

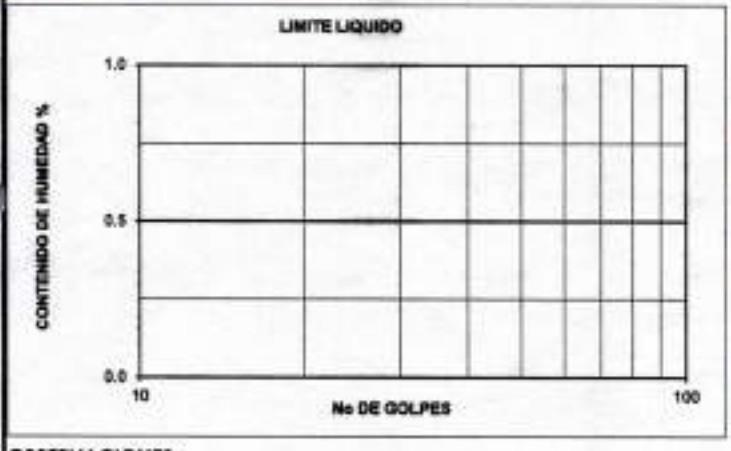
CALIDAD QUE GENERA CONFIANZA

INFORME DE ENSAYO
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE LOS SUELOS / LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE SUELOS

Norma	Control de documentos	Revisión No.	13
INV E-125:2013 (Método A) INV E-126:2013	EIE-F-03-03	Fecha de edición:	2023-01-19

Compañía:	EQUIPOS, CONSTRUCCIONES Y OBRAS S.A.	**Consecutivo Informe:**	
Dirección:	Kilómetro 10 Vía Villavicencio - Acacías	**EIE-INF/LAB-024-0911**	
Obra:	Planta de asfalto	**O. T / Muestra No.**	03950/ 02713
Material:	Grava de 3/4" (12%) + Grava 1/2" (39%) + Arena Tipo 1 (49%)	**Fecha de entrada:**	2024-06-17
Procedencia:	Río Guayuriba	**Fecha de ensayo:**	2024-06-18

LIMITE LIQUIDO			
No. de golpes			
Recipiente No.			
Mr + Mh (g)			
Mr + Ms (g)			
M. agua (g)			
Mr (g)			
Ms (g)			
% de humedad			
LIMITE PLÁSTICO			
Recipiente No.			
Mr + Mh (g)			
Mr + Ms (g)			
M. agua (g)			
Mr (g)			
Ms (g)			
% de humedad			



RESULTADOS	
LIMITE LIQUIDO %	NLL
LIMITE PLASTICO %	NLP
INDICE PLASTICIDAD %	NP

CLASIFICACIÓN	
SUCS	GW-GM
AASHTO	A-1-a
INDICE DE GRUPO	0

PROCEDIMIENTO DE ENSAYO LÍMITE PLÁSTICO	
~~MANUAL~~	APARATO DE ENROLLAMIENTO

CONDICIONES AMBIENTALES	23°C, 55%HR

OBSERVACIONES:

FECHA DE EMISIÓN DE INFORME	REVISÓ	APROBÓ	
2024-07-02	Danilo Monroy Gomez	Ing. Lina Suaza Fajardo	
	Ingeniero Técnico	Coordinadora de Laboratorio	FIRMA Y SELLO

Nota1 : La información relacionada en las casillas de: ("procedencia, material, fechas de toma y obra u otra"), son suministrados por el cliente con fines informativos. EIE no asume ninguna responsabilidad sobre la validez de la información dada por el cliente en este informe

Nota 2: Este folio no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la aprobación por escrito de E.I.E. Echeverry Ingeniería y Ensayos S.A.S.

Nota 3: Este documento es válido cuando lleve el sello del laboratorio y la firma de quien aprueba. Los resultados informados corresponden a la muestra suministrada.

Fin del informe.

E.I.E. Echeverry Ingeniería y Ensayos S.A.S.

Laboratorio de Control de Calidad

Dirección: Calle 245 No. 7-25
Teléfonos: (601)7435529 - 3112088197
Bogotá, D.C. - Colombia

CALIDAD QUE GENERA CONFIANZA

INFORME DE ENSAYO
PROPORCIÓN DE PARTÍCULAS PLANAS, ALARGADAS O PLANAS Y ALARGADAS EN AGREGADOS GRUESOS - MÉTODO B

Norma	Control de documentos	Revisión No.	07
INV E-240:2013	EIE-F-03-120-8	Fecha de edición:	2023-01-19

Compañía:	**EQUIPOS, CONSTRUCCIONES Y OBRAS S.A.**	**Consecutivo Informe:**	
Dirección:	Kilómetro 10 Vía Villavicencio - Acacías	**EIE-INF/LAB-023-0911**	
Obra:	Planta de asfalto	**O. T / Muestra No.**	03950/ 02713
Material:	Grava de 3/4" (12%) + Grava 1/2" (39%) + Arena Tipo 1 (49%)	**Fecha de entrada:**	2024-06-17
Procedencia:	Río Guayuriba	**Fecha de ensayo:**	2024-06-18

Masa inicial de la muestra = 8000

Fracción granulométrica		Masa retenida de la fracción granulométrica (g)	Retenido %	Número de partículas ensayadas	Masa de partículas ensayadas (g)	Masa de partículas planas y Alargadas (g)	Partículas planas y alargadas (%)	Masa de partículas ni Planas ni Alargadas (g)	Partículas ni Planas ni Alargadas (%)
Tamiz que pasa	Tamiz que retiene								
21/2"	2"	0.0	0.0						
2"	1 1/2"	0.0	0.0						
1 1/2"	1"	0.0	0.0						
1"	3/4"	0.0	0.0						
3/4"	1/2"	1128.9	14.1	100	411.1	6.4	1.5	404.8	98.5
1/2"	3/8"	984.3	12.3	100	219.4	0.8	0.4	218.6	99.6
3/8"	No. 4	1680.0	21.0	100	97.8	2.2	2.3	95.6	97.7
SUMATORIA					728.4	9.4	1.3	719.0	98.7

OBSERVACIONES:

FECHA DE EMISIÓN DEL INFORME	REVISÓ	APROBÓ	
2024-07-02	Danilo Monroy Gomez	Ing. Lina Suaza Fajardo	
	Ingeniero Técnico	Coordinadora de Laboratorio	FIRMA Y SELLO

Nota 1: La información relacionada en las casillas de: procedencia, material, fechas de toma, obra y especificación reportada, son suministrados por el cliente con fines informativos. EIE no asume ninguna responsabilidad sobre la validez de la información dada por el cliente en este informe

Nota 2: Este folio no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito de E.I.E. Echeverry Ingeniería y Ensayos S.A.S.

Nota 3: Este documento es valido cuando lleve el sello del laboratorio y la firma de quien aprueba. Los resultados informados corresponden a la muestra suministrada.

Fin del informe.

E.I.E. Echeverry Ingeniería y Ensayos S.A.S.
ISO/IEC 17025:2017 OI-LAB-017

Laboratorio de Control de Calidad
Dirección: Calle 245 No. 7-25
Teléfonos: (601)7435529 - 3112088197
Bogotá, D.C. - Colombia

CALIDAD QUE GENERA CONFIANZA

INFORME DE ENSAYO
EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS

Norma	Control de documentos	Revisión No.	14
INV E-133:2013	EIE-F-03-05	Fecha de edición:	2023-01-19

Compañía:	**EQUIPOS, CONSTRUCCIONES Y OBRAS S.A.**	**Consecutivo Informe:**	
Dirección:	Kilómetro 10 Vía Villavicencio - Acacías	**EIE-INF/LAB-024-0911**	
Obra:	Planta de asfalto	**O.T./Muestra No.**	03950/ 02713
Material:	Grava de 3/4" (12%) + Grava 1/2" (39%) + Arena Tipo 1 (49%)	**Fecha de entrada:**	2024-06-17
Procedencia:	Río Guayuriba	**Fecha de ensayo:**	2024-06-18

Muestra No.	1	2	3
Probetas No.	C1	C2	C3
Tiempo total de sedimentación (min)	20	20	20
Lectura de la arena	83	82	86
Lectura de la arcilla	163	164	173
Equivalente de arena %	51	50	50
Promedio %	51		

PROCEDIMIENTO UTILIZADO:	A
MÉTODO UTILIZADO:	Agitador mecánico
CONDICIONES AMBIENTALES:	19.2°C, 65%HR

ESPECIFICACIONES	

OBSERVACIONES:

FECHA DE EMISIÓN DE INFORME	REVISÓ	APROBÓ	
2024-07-02	Danilo Monroy Gomez	Ing. Lina Susza Fajardo	
	Ingeniero Técnico	Coordinadora de Laboratorio	FIRMA Y SELLO

Nota 1: La información relacionada en las casillas de: procedencia, material, fechas de toma, obra y especificación reportada, son suministrados por el cliente con fines informativos. EIE no asume ninguna responsabilidad sobre la validez de la información dada por el cliente en este informe

Nota 2: Este fallo no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito de E.I.E. Echevery Ingeniería y Ensayos S.A.S.

Nota 3: Este documento es válido cuando lleve el sello del laboratorio y la firma de quien aprueba. Los resultados informados corresponden a la muestra suministrada.

Fin del informe.

E.I.E. Echeverry Ingeniería y Ensayos S.A.S.

ONAC ACREDITADO ISO/IEC 17025:2017 09-LAB-017

Laboratorio de Control de Calidad

Dirección: Calle 245 No. 7-25
Teléfonos: (601)7435529 - 3112088197
Bogotá, D.C. - Colombia

CALIDAD QUE GENERA CONFIANZA

INFORME DE ENSAYO

RESISTENCIA A LA DEGRADACIÓN DE LOS AGREGADOS DE TAMAÑOS MAYORES DE 19 mm (3/4") Y MENORES DE 37,5 mm (1½) POR MEDIO DE LA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES

Norma	Control de documentos	Revisión No.	15
INV E-218:2013	EE-F-03-12	Fecha de edición:	2023-03-15

Compañía:	EQUIPOS, CONSTRUCCIONES Y OBRAS S.A.	**Consecutivo Informe:**	
Dirección:	Kilómetro 10 Vía Villavicencio - Acacías	**EE-INF/LAB-024-0911**	
Obra:	Planta de asfalto	O-T / Código de Muestra No.	03950/ 02713
Material:	Grava de 3/4" (12%) + Grava 1/2" (39%) + Arena Tipo 1 (49%)	**Fecha de entrada:**	2024-06-17
Procedencia:	Río Guayuriba	**Fecha de ensayo:**	2024-06-18

CÁLCULO DEL ENSAYO

Estado	Seco		
Tamaño máximo nominal (in)	1		
Gradación usada	B		
No. de esferas	11		
No. de revoluciones	500		
M1: Masa seca antes del ensayo (g)	5001		
M2: Masa seca después del ensayo (g)	4040		
Perdida= (M1 - M2) g	961		
% Desgaste = ((M1-M2) / M1) %	19		
Especificación:			

GRANULOMETRÍA DE LA MUESTRA DE AGREGADO PARA ENSAYO

TAMIZ		MASAS Y GRANULOMETRÍAS DE LA MUESTRA PARA ENSAYO (g)						
Pasa	**Retiene**	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**
3	**2½"**					2500 ± 50		
2½"	**2"**					2500 ± 50		
2"	**1½"**					5000 ± 50	5000 ± 50	
1½"	**1"**	1250 ± 25					5000 ± 25	5000 ± 25
1"	**3/4"**	1250 ± 25						5000 ± 25
3/4"	**⅜"**	1250 ± 10	2500 ± 10					
⅜"	**3/8"**	1250 ± 10	2500 ± 10					
3/8"	**1/4"**			2500 ± 10				
1/4"	**No. 4**			2500 ± 10				
No. 4	**No. 8**				5000 ± 10			
No. de esferas		12	11	8	6	12	12	12
No. de revoluciones		500	500	500	1000	1000	1000	1000
Cantidad de masa total		5000 ± 10	5000 ± 10	5000 ± 10	5000 ± 10	10000 ± 100	10000 ± 75	10000 ± 50

CONDICIONES AMBIENTALES

20.7°C 60%HR

OBSERVACIONES:

FECHA DE EMISIÓN DE INFORME	REVISÓ	APROBÓ	
2024-07-02	Danilo Monroy Gomez	Ing. Lina Suaza Fajardo	
	Ingeniero Técnico	Coordinadora de Laboratorio	FIRMA Y SELLO

Nota 1: La información relacionada en las casillas de: procedencia, material, fechas de toma, obra y especificación reportada, son suministradas por el cliente con fines informativos. EE no asume ninguna responsabilidad sobre la validez de la información dada por el cliente en este informe

Nota 2: Este folio no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito de E.I.E. Echevery Ingeniería y Ensayos S.A.S.

Nota 3: Este documento es valido cuando lleve el sello del laboratorio y la firma de quien aprueba. Los resultados informados corresponden únicamente a la muestra suministrada.

Fin del informe

3374

E.I.E. Echeverry Ingeniería y Ensayos S.A.S.
ONAC ACREDITADO ISO/IEC 17025:2017 09-LAB-017

Laboratorio de Control de Calidad
Dirección: Calle 245 N° 7-25
Teléfonos: (601) 7435529 - 3112088197
Bogotá, D.C. - Colombia

CALIDAD QUE GENERA CONFIANZA

INFORME DE ENSAYO
PORCENTAJE DE PARTÍCULAS FRACTURADAS EN UN AGREGADO GRUESO

Norma	Control de documentos	Revisión No.	13
INV E-227:2013	EIE-F-03-15	Fecha de edición:	2023-01-19

Compañía:	**EQUIPOS, CONSTRUCCIONES Y OBRAS S.A.**	**Consecutivo Informe:**	
Dirección:	Kilómetro 10 Vía Villavicencio - Acacias	**EIE-INF/LAB-024-0911**	
Obra:	Planta de asfalto	**O. T / Muestra No.**	03950/ 02713
Material:	Grava de 3/4" (12%) + Grava 1/2" (39%) + Arena Tipo 1 (49%)	**Fecha de entrada:**	2024-06-17
Procedencia:	Río Guayuriba	**Fecha de ensayo:**	2024-06-18

PORCENTAJE CON UNA O MÁS CARAS FRACTURADAS

TAMAÑO DE LA MUESTRA	MASA DE LA MUESTRA (g)	MASA DE PARTÍCULAS CON CARAS FRACTURADAS (g)	MASA DE PARTÍCULAS NO FRACTURADAS (g)	PORCENTAJE DE PARTÍCULAS FRACTURADAS (%)	PORCENTAJE PROMEDIO DE PARTÍCULAS FRACTURADAS (%)
1 ½" - 3/8"	2113.19	2002.5	110.7	94.76%	94.66%
3/8" - No.4	200.76	188.0	12.8	93.63%	

PORCENTAJE CON DOS O MÁS CARAS FRACTURADAS

TAMAÑO DE LA MUESTRA	MASA DE LA MUESTRA (g)	MASA DE PARTÍCULAS CON CARAS FRACTURADAS (g)	MASA DE PARTÍCULAS NO FRACTURADAS (g)	PORCENTAJE DE PARTÍCULAS FRACTURADAS (%)	PORCENTAJE PROMEDIO DE PARTÍCULAS FRACTURADAS (%)
1 ½" - 3/8"	2034.08	1923.4	110.7	94.56%	94.46%
3/8" - No.4	194.56	181.8	12.8	93.43%	

CONDICIONES AMBIENTALES

19.9°C 57%HR

OBSERVACIONES: Muestra inicial pasada por el tamiz No. 4, porcentaje de partículas fracturadas calculado por masa de las partículas.

FECHA DE EMISIÓN DE INFORME:	REVISÓ	APROBÓ	
2024-07-02	Danilo Monroy Gomez	Ing. Lina Suaza Fajardo	
	Ingeniero Técnico	Coordinadora de Laboratorio	FIRMA Y SELLO

Nota 1: La información relacionada en las casillas de: procedencia, material, fechas de toma, obra y especificacion reportada, son suministrados por el cliente con fines informativos. EIE no asume ninguna responsabilidad sobre la validez de la información dada por el cliente en este informe.

Nota 2: Este folio no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito de E.I.E. Echevery Ingeniería y Ensayos S.A.S.

Nota 3: Este documento es válido cuando lleve el sello del laboratorio y la firma de quien aprueba. Los resultados informados corresponden a la muestra suministrada.

Fin del informe.

E.I.E. Echeverry Ingeniería y Ensayos S.A.S.

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
09-LAB-017

Laboratorio de Control de Calidad

Dirección: Calle 245 N° 7-25

Teléfonos: (601)7435529 - 3112088197

Bogotá, D.C. - Colombia

CALIDAD QUE GENERA CONFIANZA

INFORME DE ENSAYO
GRAVEDAD ESPECIFICA Y ABSORCIÓN DE LOS AGREGADOS

Norma	Control de documento	Revisión No.	16
INV E-222 2013, INV E-223:2013 e INV E-217:2013	EIE-F-03-14	Fecha de edición:	2023-01-19

Compañía:	EQUIPOS, CONSTRUCCIONES Y OBRAS S.A.	**Consecutivo Informe:**	
Dirección	Kilómetro 10 Vía Villavicencio - Acacías		EIE-INF/LAB-026-0911
Obra:	Planta de asfalto	**O. T / Muestra No.**	23920/ 02713
Material:	Grava de 3/4" (12%) + Grava 1/2" (39%) + Arena Tipo 1 (49%)	**Fecha de entrada:**	2024-06-17
Procedencia:	Río Guayuriba	**Fecha de ensayo:**	2024-06-18

AGREGADO FINO (NTC 237:2020"Gravedad especifica y absorción de agregados finos")

Muestra No. / Ensayo No			
A: Masa en el aire de la muestra seca (g)			
B:Masa picnómetro aforado lleno de agua (g)			
C:Masa picnómetro aforado + agua + muestra (g)			
S: Masa muestra saturada con superficie seca (g)			
T: Temperatura de ensayo °C			
V: Volumen probeta (cm^3)			
A/[B+S-C]: Gravedad especifica seca al horno SH			
997,5A/[B+S-C]: Densidad seca al horno SH (kg/m^3)			
S/[B+S-C]: Gravedad especifica S.S.S			
997,5S/[B+S-C]: Densidad S.S.S (kg/m^3)			
A/[B+A-C] Gravedad especifica aparente			
997,5A/[B+A-C] Densidad aparente (kg/m^3)			
[(S-A)/[A]]*100: Absorción (%)			

*S.S.S: Saturado con Superficie Seca

AGREGADO GRUESO (INV E-223:2013 "Gravedad especifica y absorción de agregados gruesos")

Muestra No. / Ensayo No.	2713/1	2713/2	Masas totales
A: Masa en el aire de la muestra seca (g)	3745.3	3612.2	7357.5
B: Masa muestra saturada con superficie seca (g)	3768.9	3641.9	7410.8
C: Masa sumergida en agua de la muestra saturada (g)	2373.4	2296.7	4670.1
T: Temperatura de ensayo (°C)	23	23	PROMEDIO
A/[B-C]: Gravedad especifica seca al horno (SH)	2.684	2.685	2.685
997,5A/[B-C]: Densidad seca al horno SH (kg/m^3)	2677	2678	2678
B/[B-C]: Gravedad especifica S.S.S	2.701	2.707	2.704
997,5B/[B-C]: Densidad S.S.S (kg/m^3)	2694	2701	2697
A/[A-C]: Gravedad especifica aparente	2.730	2.746	2.738
997,5A/[A-C]: Densidad aparente (kg/m^3)	2723	2739	2731
[(B-A)/[A]]*100: Absorción (%)	0.6	0.8	0.7

*S.S.S: Saturado con superficie seca

Densidad Bulk (masa unitaria) y porcentaje de vacíos de los agregados en estado suelto y compacto (INV E-217:2013)

PESO UNITARIO	SUELTO						APISONADO						VIBRATORIO					
AGREGADO	FINO			GRUESO			FINO			GRUESO			FINO			GRUESO		
Muestra No. / Ensayo No.																		
Masa recipiente (kg)																		
Masa recipiente+material (kg)																		
Masa material (kg)																		
Volumen molde (m^3)																		
Densidad bulk (kg/m^3)																		
Densidad bulk promedio (kg/m^3)																		
Vacíos en los agregados (%)																		

CONDICIONES AMBIENTALES Método INV E-222 o NTC 237		CONDICIONES AMBIENTALES Método INV E-223 o NTC 176	23°C 61%HR	CONDICIONES AMBIENTALES INV E-217 o NTC 92	

OBSERVACIONES:

FECHA DE EMISIÓN DE ENSAYO	REVISÓ	APROBÓ	
2024-07-02	Danilo Moreno Gomez	Ing. Lina Suaza Pajarito	
	Ingeniero Técnico	Coordinadora de Laboratorio	FIRMA Y SELLO

Nota 1: La información relacionada en las casillas de: procedencia, material, fechas de toma, obra y especificación reportada, son suministrados por el cliente con fines informativos. EIE no asume ninguna responsabilidad sobre la validez de la información dada por el cliente en este informe

Nota 2: Este Folio no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito de E.I.E. Echeverry Ingeniería y Ensayos S.A.S.

Nota 3: Este documento es válido cuando lleve el sello del laboratorio y la firma de quien aprueba. Los resultados informados corresponden a la muestra suministrada.

Fin del informe

3376

E.I.E. Echeverry Ingeniería y Ensayos S.A.S.
ONAC ACREDITADO
SO-IEC 17025:2017
IN-LAB-017

Laboratorio de Control de Calidad

Dirección: Calle 245 Nº 7-25
Teléfonos: (601)7435529 - 3112088197
Bogotá, D.C. - Colombia

CALIDAD QUE GENERA CONFIANZA

INFORME DE ENSAYO
GRAVEDAD ESPECIFICA Y ABSORCIÓN DE LOS AGREGADOS

Norma	Control de documento	Revisión No.	16
INV E-222: 2013, INV E-223:2013 e INV E-217:2013	REF-03-14	Fecha de edición:	2023-01-19

Compañía:	EQUIPOS, CONSTRUCCIONES Y OBRAS S.A.	Consecutivo Informe:	
Dirección	Kilómetro 10 Vía Villavicencio - Acacías		EIE-INF/LAB-024-0911
Obra:	Planta de asfalto	O. T / Muestra No.	03950/ 02713
Material:	Grava de 3/4" (12%) + Grava 1/2" (39%) + Arena Tipo I (49%)	Fecha de entrada:	2024-06-17
Procedencia:	Río Guayuriba	Fecha de ensayo:	2024-06-18

AGREGADO FINO (NTC 237:2020"Gravedad especifica y absorción de agregados finos")			
Muestra No. / Ensayo No	2713/1	2713/2	
A: Masa en el aire de la muestra seca (g)	495.1	493.6	
B:Masa picnómetro aforado lleno de agua (g)	672.1	672.1	
C:Masa picnómetro aforado + agua + muestra (g)	988.0	987.4	
S: Masa muestra saturada con superficie seca (g)	501.0	500.0	
T: Temperatura de ensayo °C	23	23	
V: Volumen probeta (cm^3)	500.0	500.0	PROMEDIO
A/[B+S-C]: Gravedad especifica seca al horno SH	2.674	2.673	2.673
997,5A/[B+S-C]: Densidad seca al horno SH (kg/m^3)	2667	2666	2667
S/[B+S-C]: Gravedad especifica S.S.S	2.706	2.708	2.707
997,5S/[B+S-C]: Densidad S.S.S (kg/m^3)	2699	2701	2700
A/[B+A-C] Gravedad especifica aparente	2.763	2.769	2.766
997,5A/[B+A-C] Densidad aparente (kg/m^3)	2756	2762	2759
[(S-A)/(A)]*100: Absorción (%)	1.2	1.3	1.3

*S.S.S: Saturado con Superficie Seca

AGREGADO GRUESO (INV E-223:2013 "Gravedad especifica y absorción de agregados gruesos")			
Muestra No. / Ensayo No.			
A: Masa en el aire de la muestra seca (g)			
B: Masa muestra saturada con superficie seca (g)			
C: Masa sumergida en agua de la muestra saturada (g)			
T: Temperatura de ensayo (°C)			
A/[B-C]: Gravedad especifica seca al horno (SH)			
997,5A/[B-C]: Densidad seca al horno SH (kg/m^3)			
B/(B-C): Gravedad especifica S.S.S			
997,5B/[B-C]: Densidad S.S.S (kg/m^3)			
A/[A-C]: Gravedad especifica aparente			
997,5A/[A-C]: Densidad aparente (kg/m^3)			
[(B-A)/(A)]*100: Absorción (%)			

*S.S.S: Saturado con superficie seca

Densidad Bulk (masa unitaria) y porcentaje de vacíos de los agregados en estado suelto y compacto (INV E-217:2013)

PESO UNITARIO	SUELTO						APISONADO						DOLITEO					
AGREGADO	FINO			GRUESO			FINO			GRUESO			FINO			GRUESO		
Muestra No. / Ensayo No.																		
Masa recipiente (kg)																		
Masa recipiente+material (kg)																		
Masa material (kg)																		
Volumen molde (m^3)																		
Densidad bulk (kg/m^3)																		
Densidad bulk promedio (kg/m^3)																		
Vacíos en los agregados (%)																		

CONDICIONES AMBIENTALES Método INV E-222 o NTC 237	23°C 62%HR	CONDICIONES AMBIENTALES Método INV E-223 o NTC 176		CONDICIONES AMBIENTALES INV E-217 o NTC 92	

OBSERVACIONES:

FECHA DE EMISIÓN DE ENSAYO	REVISÓ	APROBÓ	
2024-07-02	Danila Monroy Gomez	Ing. Lina Suasa Fajardo	
	Ingeniera Técnica	Coordinadora de Laboratorio	FIRMA Y SELLO

Nota 1: La información relacionada en las casillas de: procedencia, material, fechas de toma, obra y especificación reportada, son suministrados por el cliente con fines informativos. EIE no asume ninguna responsabilidad sobre la validez de la información dada por el cliente en este informe

Nota 2: Este Folio no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito de E.I.E. Echeverry Ingeniería y Ensayos S.A.S.

Nota 3: Este documento es válido cuando lleve el sello del laboratorio y la firma de quien aprueba. Los resultados informados corresponden a la muestra suministrada.

Fin del informe.

3377

E.I.E. Echeverry Ingeniería y Ensayos S.A.S.

ONAC

ISO/IEC 17025:2017
09-LAB-017

Laboratorio de Control de Calidad

Dirección: Calle 245 N° 7-25

Teléfonos: (601)7435529 - 3112088197

Bogotá, D.C. - Colombia

CALIDAD QUE GENERA CONFIANZA

INFORME DE ENSAYO
DETERMINACIÓN DE LA GRAVEDAD ESPECÍFICA DE LAS PARTÍCULAS SÓLIDAS DE LOS SUELOS Y DEL LLENANTE MINERAL, EMPLEADO UN PICNÓMETRO CON AGUA

Norma	Control de documentos	Revisión No.	14
INV E-128:2013	EIE-F-03-04	Fecha de edición:	2023-01-19

Compañía:	EQUIPOS, CONSTRUCCIONES Y OBRAS S.A.	**Consecutivo Informe:**	
Dirección:	Kilómetro 10 Vía Villavicencio - Acacías	**EIE-INF/LAB-024-0911**	
Obra:	Planta de asfalto	**O. T / Muestra No.**	03950/ 02713
Material:	Grava de 3/4" (12%) + Grava 1/2" (39%) + Arena Tipo 1 (49%)	**Fecha de entrada:**	2024-06-17
Procedencia:	Río Guayuriba	**Fecha de ensaye:**	2024-06-18

Muestra No.			2713				
Fracción retenida en el tamiz No. 4	**% Retenido tamiz No. 4**						
	Gravedad especifica aparente (G1@20°C)						
Fracción que pasa el tamiz No. 4	**Método utilizado:**		B				
	Matraz No.		1				
	Masa matraz + agua + muestra (g)		703.83				
	Masa matraz + agua (g)		671.2				
	Temperatura de ensayo °C		25.0				
	Coeficiente de corrección por temperatura (K)		1				
	Platón No.		1				
	Masa platón (g)		133.13				
	Masa platón + muestra seca (g)		183.30				
	Masa muestra seca (g)		50.17				
	Gravedad especifica (Gf)		2.860				
	Gravedad especifica corregida a 20°C (G2@20°C)		2.860				
Gravedad especifica promedio corregida a 20°C			2.860				

CONDICIONES AMBIENTALES	23°C 62%HR

OBSERVACIONES:

FECHA DE EMISIÓN DE INFORME	REVISÓ	APROBÓ	
2024-07-02	Danilo Monroy Gomez	Ing. Lina Suaza Fajardo	
	Ingeniero Técnico	Coordinadora de Laboratorio	**FIRMA Y SELLO**

Nota 1: La información relacionada en las casillas de: procedencia, material, fechas de toma, obra y especificacion reportada, son suministrados por el cliente con fines informativos. EIE no asume ninguna responsabilidad sobre la validez de la información dada por el cliente en este informe

Nota 2: Este folio no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito de E.I.E. Echeverry Ingeniería y Ensayos S.A.S.

Nota 3: Este documento es valido cuando lleve el sello del laboratorio y la firma de quien aprueba. Los resultados informados corresponden a la muestra suministrada.

Fin del informe.

3378

E.I.E. Echeverry Ingeniería y Ensayos S.A.S.

Laboratorio de Control de Calidad

Dirección: Calle 245 N° 7-25
Teléfonos: (601)7435529 - 3113088197
Bogotá, D.C. - Colombia

CALIDAD QUE GENERA CONFIANZA

CONSOLIDADO RESULTADOS VS ESPECIFICACIONES

Control de documentos:	BE-F-03-275	Revisión No. 11		2023-03-19

Compañía:	EQUIPOS, CONSTRUCCIONES Y OBRAS S.A.		Consecutivo Informe:
Dirección:	Kilómetro 10 Vía Villavicencio - Acacías		BIE-INF/LAB-024-0911
Obra:	Planta de asfalto	O.T./Muestra No.	02631/3925
Material:	Grava de 3/4" (12%) + Grava 1/2" (39%) + Arena Tipo 1 (49%)	Especificación de Comparación:	INVIAS - Artículo -450-13
Procedencia:	Río Guayuriba		

Tabla 450-3
Requisitos de los agregados para bases mezclas asfálticas en caliente de gradación continua

Ensayo		Norma de Ensayo	Nivel de tránsito (Rodadura)			Resultado	Cumple
			NT1	NT2	NT3		
Dureza							
Desgaste en la máquina de los Ángeles, máximo (%)	500 revoluciones	INV E-218-13	25	25	25	19	SI
	100 revoluciones	INV E-218-13	5	7	7	4	SI
Limpieza							
Índice de Plasticidad, % máximo		INV E-126-13	NP	NP	NP	NP	SI
Equivalente de Arena, % mínimo		INV E-133-13	50	50	50	51	SI
Geometría de las Partículas							
Partículas planas y alargadas (relación 5:1), % máxima		INV E-240-13	10	10	10	1.3	SI
Caras fracturadas, mínimo (%) - Una cara	Una cara	INV E-227-13	75	75	85	94.7	SI
Caras fracturadas, mínimo (%) - Dos caras	Dos Caras		-	60	70	94.5	SI

OBSERVACIONES:

FECHA DE EMISIÓN DE INFORME	REVISÓ	APROBÓ	
2023-08-22	Danilo Monray Gomez	Ing. Una Suaza	
	Ingeniero Técnico	Coordinadora de Laboratorio	FIRMA Y SELLO

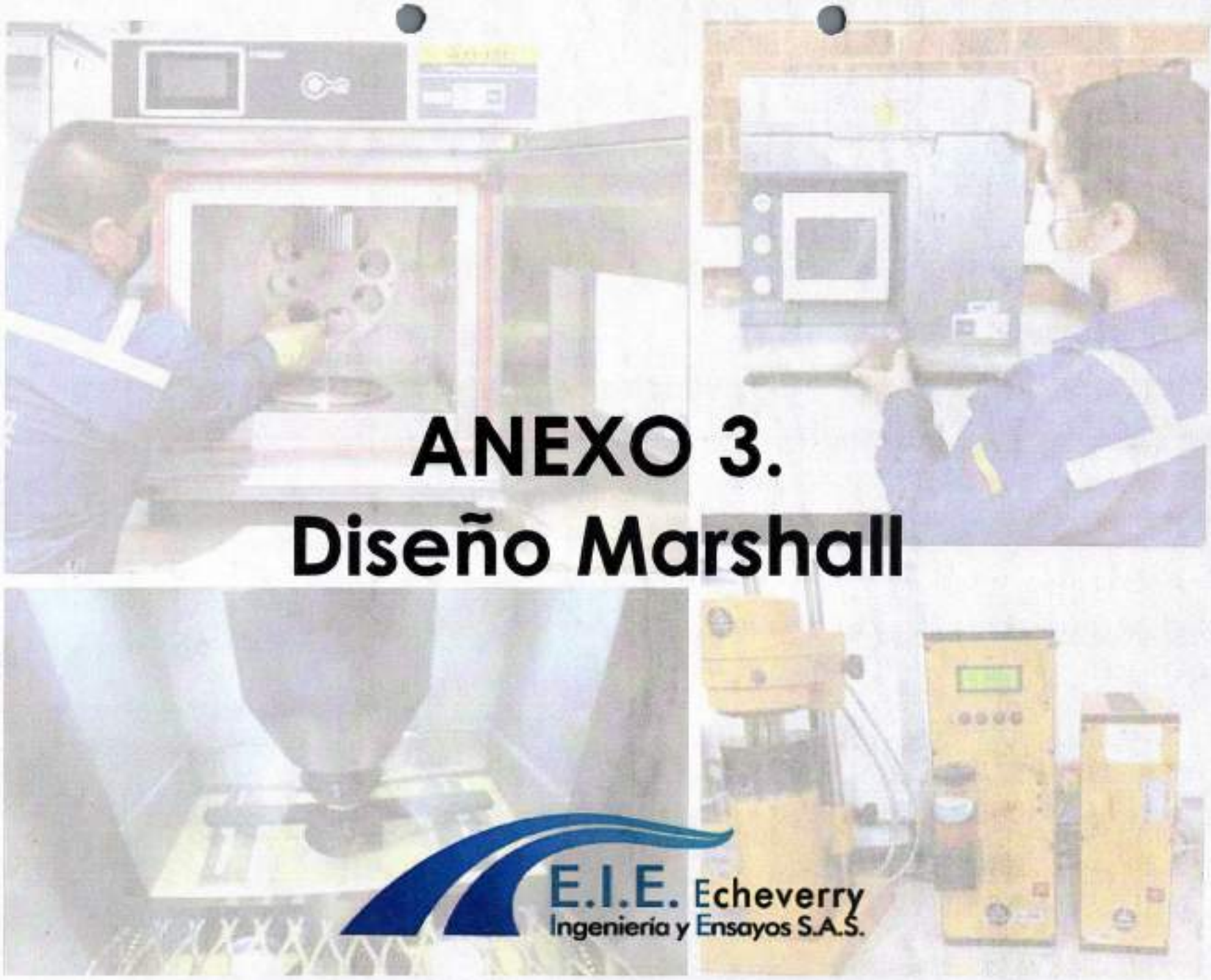
Nota 1: La información relacionada en las casillas de: procedencia, material, fechas de toma, obra y especificación reportada, son suministrados por el cliente con fines informativos. EIE no asume ninguna responsabilidad sobre la validez de la información dada por el cliente en este informe

Nota 2: Este folio no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito de E.I.E. Echeverry Ingeniería y Ensayos S.A.S.

Nota 3: Este documento es válido cuando lleve el sello del laboratorio y la firma de quien aprueba. Los resultados informados corresponden a la muestra suministrada.

Fin del informe

3379



ANEXO 3.
Diseño Marshall

E.I.E. Echeverry
Ingeniería y Ensayos S.A.S.

Laboratorio de Control de Calidad

E.I.E. Echeverry Ingeniería y Ensayos S.A.S.

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
09-LAB-017

Dirección: Calle 245 Nº 7-25

Teléfonos: (601)7435529 - 3112088197

Bogotá, D.C. - Colombia

CALIDAD QUE GENERA CONFIANZA

INFORME DE ENSAYO
GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS

Norma	Control de documentos	Revisión No.	11
INV E-735:2013	EIE-F-03-29	Fecha de edición:	2023-01-19

Compañía:	EQUIPOS, CONSTRUCCIONES Y OBRAS S.A.	Consecutivo Informe:	
Dirección:	Kilómetro 10 Vía Villavicencio - Acacías	EIE-INF/LAB-024-0911	
Obra:	Planta de asfalto	O.T/ Muestra No.	03476/ 07604
Material:	Mezcla asfáltica tipo MDC-19 (Grava de 3/4" (12%) + Grava 1/2" (39%) + Arena Tipo 1 (49%) + Cemento asfáltico (60/70))	Fecha de entrada:	2024-06-17
Procedencia:	Río Guayuriba + Apiay - Ecopetrol	Fecha de ensayo	2024-06-18

Muestra No. / Ensayo No.	1	2	3	4	5	6
% Asfalto	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5
Tipo de recipiente/No.	1	1	1	1	1	1
A (g)	2600.3	2600.0	2500.0	2500.7	2500.0	2500.0
D (g)	7311	7311	7311	7311	7311	7311
E (g)	8882	8874	8806	8800	8792	8783
Gmm	2.526	2.507	2.488	2.472	2.453	2.432
Temperatura del ensayo °C	25	25	25	25	25	25
Gmm corregido por temperatura	2.526	2.507	2.488	2.472	2.453	2.432

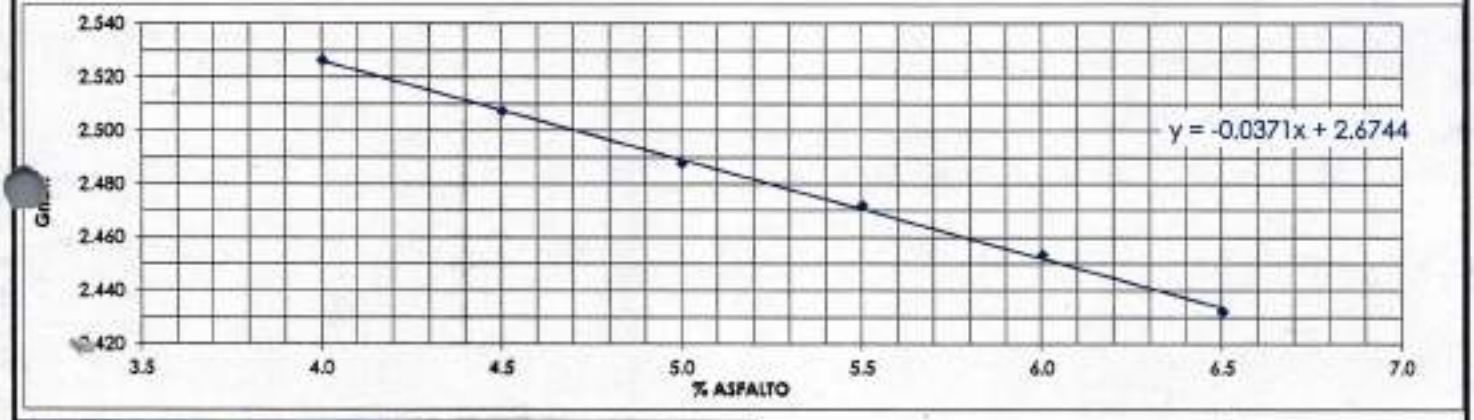
TIPO DE PROCEDIMIENTO	Pesada en el aire	Tamaño de la particula de mayor tamaño del agregado en la mezcla (")	1

A = Masa de la muestra seca en el aire

D = Masa del frasco con tapa + Agua A 25°C

E = Masa del frasco con tapa + Material + Agua A 25°C

Gmm = Gravedad especifica máxima teórica de la mezcla asfáltica



CONDICIONES AMBIENTALES	23°C 62%HR

OBSERVACIONES:

FECHA DE EMISIÓN DE INFORME	REVISÓ	APROBÓ	
2024-07-02	Danilo Monroy Gomez	Ing. Lina Suaza Fajardo	
	Ingeniero Técnico	Coordinadora de Laboratorio	FIRMA Y SELLO

Nota 1: La información relacionada en las casillas de: procedencia, material, fechas de toma, obra y especificacion reportada, son suministrados por el cliente con fines informativos. EIE no asume ninguna responsabilidad sobre la validez de la información dada por el cliente en este informe

Nota 2: Este folio no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito de E.I.E. Echeverry Ingeniería y Ensayos S.A.S.

Nota 3: Este documento es válido cuando lleve el sello del laboratorio y la firma de quien aprueba. Los resultados informados corresponden a la muestra suministrada.

Fin del informe.

3381

Laboratorio de Control de Calidad

E.I.E. Echeverry Ingeniería y Ensayos S.A.S.

Dirección: Calle 245 N° 7-25

Teléfonos: (601)7435529 - 3112088197

Bogotá, D.C. - Colombia

CALIDAD QUE GENERA CONFIANZA

INFORME DE ENSAYO
DISEÑO DE MEZCLA ASFÁLTICA - MÉTODO MARSHALL

Norma	Control de documentos	Revisión No.	4
INV E-732:2013, 733:2013, 748:2013 y 782:2013	EE-F-03-77A	Fecha de edición:	2023-01-19

Compañía:	EQUIPOS, CONSTRUCCIONES Y OBRAS S.A.	**Consecutivo Informe:**	
Dirección:	Kilómetro 10 Vía Villavicencio - Acacías		EE-INF/LAB-024-0911
Obra:	Planta de asfalto	**O. T / Muestra No.**	03476/ 07604
Material:	Mezcla asfáltica tipo MDC-19 (Grava de 3/4" (12%) + Grava 1/2" (39%) + Arena Tipo 1 (49%) + Cemento asfáltico (60/70))	**Fecha de entrada:**	2024-06-17
Procedencia:	Río Guayuriba + Apiay - Ecopetrol	**Fecha de ensayo:**	2024-06-18

Peso específico agregados: Gsg = 2.689 **Peso específico asfalto: Gas =** 1.030 **Peso específico del agua a 25 °C:** 1.000 **Temperatura de compactación:** 141.0 °C **Golpes por cara:** 75 **Temperatura ensayo estabilidad - flujo:** 60.0 °C

INV E-733:2013 DENSIDAD

Ensayo No.	Contenido de Asfalto	Espesor briqueta	Factor corrección	MASA MUESTRA: Seco en Aire	MASA MUESTRA: S.S.S.	MASA MUESTRA: Sumergido en agua	Agua absorbida	DENSIDAD: Gravedad específica bulk	DENSIDAD: Densidad 25 °C	DENSIDAD: Máximo Teórico	DENSIDAD: Máximo Medido
	%	mm		a	d	e	%		kg/m³		
								$\frac{d}{a-e}$	g x 997.0	Gb	Gmm
o	b		c	d	e	f	g		h	i	j
1	4.0	63.75	0.99	1084.51	1087.61	630.20	0.7	2.320	2313		
2	4.0	64.25	0.98	1086.47	1090.68	633.45	0.9	2.325	2318		
3	4.0	63.25	1.01	1081.21	1085.47	629.11	0.9	2.318	2311		
								2.321	2314	2.533	**2.526**
1	4.5	63.25	1.01	1083.11	1085.88	635.11	0.6	2.351	2344		
2	4.5	64.00	0.99	1089.12	1091.40	637.69	0.5	2.349	2342		
3	4.5	64.00	0.99	1091.47	1093.36	638.11	0.4	2.346	2339		
								2.349	2341	2.504	**2.507**
1	5.0	64.25	0.98	1088.47	1089.43	628.71	0.2	2.363	2355		
2	5.0	63.50	1.00	1087.08	1088.34	628.34	0.3	2.363	2356		
3	5.0	64.00	0.99	1086.40	1087.25	627.42	0.2	2.363	2356		
								2.363	2356	2.480	**2.488**
1	5.5	64.25	0.98	1090.93	1091.84	632.60	0.2	2.376	2368		
2	5.5	63.25	1.01	1087.23	1087.86	629.80	0.1	2.374	2366		
3	5.5	63.75	0.99	1089.60	1090.20	633.45	0.1	2.386	2378		
								2.378	2371	2.467	**2.472**
1	6.0	64.00	0.99	1084.38	1085.28	629.15	0.2	2.377	2370		
2	6.0	63.25	1.01	1088.90	1089.12	629.36	0.0	2.368	2361		
3	6.0	63.50	1.00	1087.17	1088.31	628.15	0.2	2.363	2356		
								2.369	2363	2.448	**2.453**
1	6.5	64.00	0.99	1076.13	1076.51	615.52	0.0	2.336	2329		
2	6.5	63.25	1.01	1083.31	1083.45	620.55	0.1	2.340	2333		
3	6.5	63.50	1.00	1080.81	1082.17	621.33	0.3	2.345	2338		
								2.340	2333	2.430	**2.432**

***INV E-748:2013 ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICA EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL**

Ensayo No.	VOLUMEN TOTAL: Asfalto Absorbido	VOLUMEN TOTAL: Agregados	VOLUMEN TOTAL: Vacíos con asfalto	VOLUMEN TOTAL: Asfalto	Vacíos en agregados minerales	Asfalto efectivo	Vacíos llenos de asfalto	ESTABILIDAD: Medida	ESTABILIDAD: Corregida		*FLUJO
	%	%	%	%	%	%	%	kg	kg	N	mm
	$\frac{p(s)(g)}{(b)(100-c)}$	$\frac{(100-b)\,g}{Gs\,Ag}$	$\frac{(f-g)g^*100}{100\,Ga}$	$\frac{100\,Ga}{}$	$\frac{b-g(100-c)/100}{}$						
o	b		c	d	e	f	g		h	i	j
1	0.046	82.9	8.1	9.0	17.1	4.0	53	1445	1436	14100	2.7
2								1468	1461	14350	2.7
3								1404	1403	13800	2.6
									1436	14050	**2.7**
1	0.060	83.4	6.8	10.2	16.6	4.5	62	1795	1806	17720	2.9
2								1788	1776	17430	3.1
3								1819	1794	17600	3.1
									1793	17550	**3.0**
1	0.038	83.3	5.0	11.5	16.5	5.0	70	1903	1917	18800	3.4
2								1978	1978	19400	3.3
3								1974	1950	19100	3.3
									1948	19100	**3.3**
1	0.089	83.6	3.8	12.6	16.4	5.4	77	1732	1690	16450	3.6
2								1728	1739	17060	3.5
3								1726	1715	16800	3.5
									1711	16750	**3.5**
1	0.090	82.8	3.4	13.7	17.2	5.9	80	1443	1425	13950	3.9
2								1452	1461	14350	4.0
3								1459	1459	14300	4.0
									1448	14200	**4.0**
1	0.091	81.4	3.8	14.8	18.6	6.9	80	1288	1252	12300	4.5
2								1257	1265	12400	4.4
3								1260	1260	12350	4.5
									1259	12350	**4.8**

CONDICIONES AMBIENTALES	
	20°C 61%HR

Nota: * Los valores de flujo Marshall fueron determinados aplicando el método del pico de la curva deformación - Carga - INV E-748.

OBSERVACIONES:

FECHA DE EMISIÓN DE INFORME	AVALÓ	APROBÓ	
2024-07-02	Danila Montoya Gomez	Ing. Lina Suaza Fajardo	
	Ingeniero Técnico	Coordinadora de Laboratorio	FIRMA Y SELLO

Nota 1: La información relacionada en los cuadros de: procedencia, material, fecha de toma, obra y especificación/aplicación; son suministradas por el cliente con fines informativos, EIE no asume ninguna responsabilidad sobre la validez de la información dada por el cliente en este informe.
Nota 2: Este Acta no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito de E.I.E. Echeverry Ingeniería y Ensayos S.A.S.
Nota 3: Este documento es válido cuando tiene el sello del laboratorio y la firma de quien aprueba. Los resultados relacionados corresponden a la muestra suministrada.
En el informe.

2383

E.I.E. Echeverry Ingeniería y Ensayos S.A.S.

Laboratorio de Control de Calidad
Dirección: Calle 245 Nº 7-25
Teléfono: (601)7435529 - 3112088197
Bogotá, D.C. - Colombia

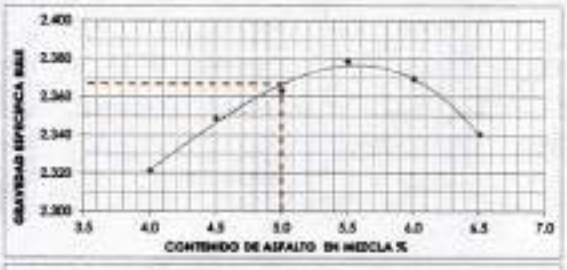
CALIDAD QUE GENERA CONFIANZA

INFORME DE DISEÑO
DISEÑO DE MEZCLAS ASFÁLTICA - MÉTODO MARSHALL - CURVAS DE DISEÑO

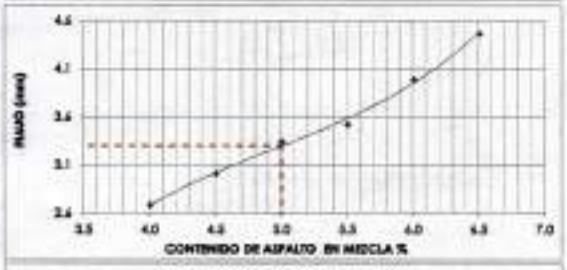
Norma	Control de Documentos	Revisión No.	4
INV E-748:2013	EE-F-03-77B	Fecha de Revisión:	2023-01-19

Compañía:	EQUIPOS, CONSTRUCCIONES Y OBRAS S.A.		**Consecutivo Informe:**
Dirección:	Kilómetro 10 Vía Villavicencio - Acacías		EE-INF/LAB-024-0911
Obra:	Planta de asfalto	**O. T / Muestra No.**	03476/ 07604
Material:	Mezcla asfáltica tipo MDC-19 (Grava de 3/4" (12%) + Grava 1/2" (29%) + Arena Tipo I (49%) + Cemento asfáltico (60/70))	**Fecha de Entrada:**	2024-06-17
Procedencia:	Río Guayuriba + Apiay - Ecopetrol	**Fecha de Ensayo**	2024-06-18

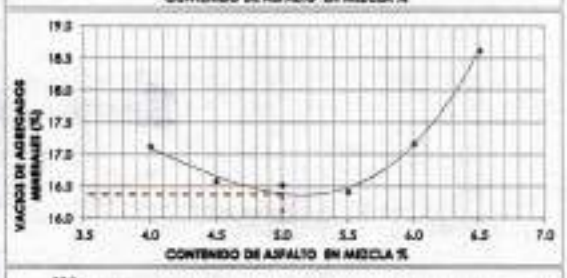
RODADURA [X] INTERMEDIA [ ] BASE ASFÁLTICA [ ]

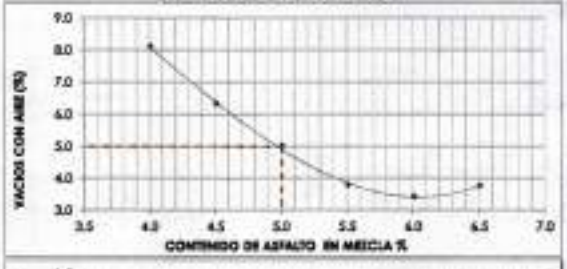


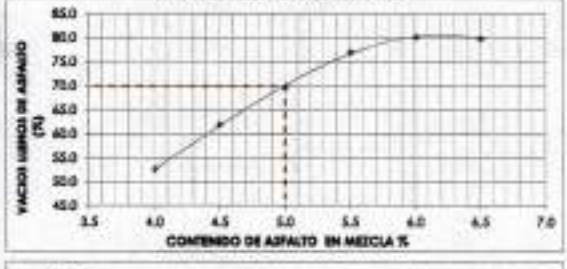




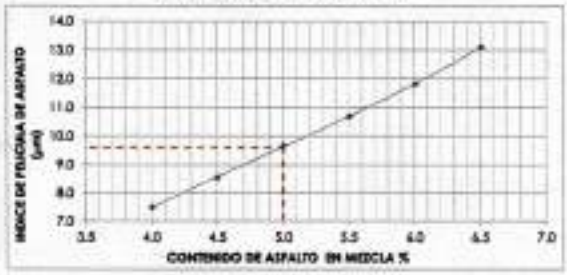












PARAMETROS DE LA FORMULA DE TRABAJO	
Contenido de Asfalto (%)	5.0
Gravedad específica Bulk	2.367
Estabilidad (N)	18580
Flujo (mm)	3.30
Relación Estabilidad/Flujo (kN/mm)	5.7
Vacíos con aire (%)	5.0
Vacíos Agregados Minerales (%)	16.4
Vacíos Llenos de Asfaltos (%)	70
Relación de Llenante / Ligante efectivo	1.13
Índice de película de asfalto (µm)	9.6

FECHA DE EMISIÓN DE INFORME	REVISÓ	APROBÓ	
2024-07-02	Danilo Monroy Gomez	Ing. Lina Sucsa Pajarito	
	Ingeniero Técnico	Coordinadora de Laboratorio	FIRMA Y SELLO

Nota 1: La información relacionada en los casillas de: procedencia, material, fechas de toma, obra y especificación reportada, son suministrados por el cliente con fines informativos, EE no asume ninguna responsabilidad sobre la validez de la información dada por el cliente en este informe.
Nota 2: Este folio no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito de E.I.E. Echeverry Ingeniería y Ensayos S.A.S.
Nota 3: Este documento es válido cuando lleve el sello del laboratorio y la firma de quien aprueba. Los resultados informados corresponden a la muestra suministrada.
Fin del informe.

3383

CONSOLIDADO RESULTADOS VS ESPECIFICACIONES

Control de documentos:	EIE-F-03-275	Revisión No. 11		2023-03-19

Compañía:	**EQUIPOS, CONSTRUCCIONES Y OBRAS S.A.**		**Consecutivo Informe:**
Dirección:	Kilómetro 10 Vía Villavicencio - Acacias		**EIE-INF/LAB-024-0911**
Obra:	Planta de asfalto	**O.T./Muestra No.**	03476/ 07604
Material:	Mezcla asfáltica tipo MDC-19 (Grava de 3/4" (12%) + Grava 1/2" (39%) + Arena Tipo 1 (49%) + Cemento asfáltico (60/70))	**Especificación de Comparación:**	**INVIAS - Artículo -450-13**
Procedencia:	Río Guayuriba		

Tabla 450-10
Criterios para el diseño preliminar de la mezcla asfáltica en caliente de gradación continua por el Método Marshall

Ensayo	Norma de Ensayo	Nivel de tránsito (Rodadura)			Resultado	Cumple
		NT1	NT2	NT3		
Compactación (golper/cara)	INV E-748-13	50	75	75	75	SI
Estabilidad mínima (N)		5000	7500	9000	18580	SI
Flujo (mm)		2.0 a 4.0	2.0 a 4.0	2.0 a 3.5	3.3	SI
Relación Estabilidad / Flujo (kN/mm)		2.0 a 4.0	3.0 a 5.0	3.0 a 6.0	5.7	SI
Vacios con aire V_a (%)	INV E-799-13	3.0 a 5.0	3.0 a 5.0	4.0 a 6.0	5.0	SI
Vacios en los agregados minerales (VAM), % mínimo T. Máx. 25mm	INV E-799-13	15			16.4	SI
Vacios llenos de asfalto (VFAM), %	INV E-799-13	65 a 80	65 a 78	65 a 75	70	SI
Relación Llenante / Ligante efectivo, en peso	INV E-799-13	0.8 a 1.2			1.13	SI
Evaluación de propiedades de empaquetamiento por el metódo Bailey	-	Reportar			CA=0.79 FAC=0.49 FAF=0.45	-
Espesor promedio de la película de asfalto, mínimo µm	INV E-741-13	7.5			9.6	SI

OBSERVACIONES:

FECHA DE EMISIÓN DE INFORME	REVISÓ	APROBÓ	
2024-07-02	Danilo Monroy Gomez	Ing. Lina Suaza	
	Ingeniero Técnico	Coordinadora de Laboratorio	FIRMA Y SELLO

Nota 1: La información relacionada en las casillas de procedencia, material, fechas de toma, obra y especificación reportada, son suministradas por el cliente con fines informativos. EIE no asume ninguna responsabilidad sobre la validez de la información dada por el cliente en este informe

Nota 2: Este Ítalo no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito de E.I.E. Echeverry Ingeniería y Ensayos S.A.S.

Nota 3: Este documento es válido cuando lleva el sello del laboratorio y la firma de quien aprueba. Los resultados informados corresponden a la muestra suministrada.

No. del informe

3324/11



ANEXO 4.
Certificado de calidad del cemento asfáltico

(Suministrado por la compañía contratante)

E.I.E. Echeverry
Ingeniería y Ensayos S.A.S.

Reporte de Visto Bueno Asfalto 60-70

29/Feb/2024 07:03

Producto: ASFALTO VENTAS ATK-507B
ID de la muestra: 240229-00003
Fecha de VoBo: 29/02/2024 07:03
Almacenamiento: Tanque ATK-507B
Cliente:
Fecha de Muestreo: 29/02/2024 00:10

Ensayo	Fecha de Análisis	Unidades	Norma	Especificación		Valor Reportado
				Mínimo	Máximo	
Punto de ablandamiento (°C)	29/02/2024 07:03	°C	ASTM D-36	>=48	<=54	52.7
Punto de inflamación (°C)	29/02/2024 07:03	°C	ASTM D-92	>=232		258.0
Penetración Asfalto Original	29/02/2024 07:03	mm/10	ASTM D-5	>=60	<=70	65.0
% Perdida de Masa	29/02/2024 07:03	% Peso	ASTM D-2872	<0.800		0.6911
Penetración asfalto envejecid RTFOT	29/02/2024 07:03	mm/10	ASTM D-5	Reportar		37.0
Penetración Residual	29/02/2024 07:03	%	ASTM D 5	>=50		56.9
Indice de Penetración	29/02/2024 07:03			>=-1.2	<=0.6	0.0
Viscosidad Dinamica 60°C	29/02/2024 07:03	cP	D-4402	Reportar		526163.0
Solubilidad en tricloroetileno	29/02/2024 07:03	%	ASTM D 2042	>99		99.9
Contenido de Agua	29/02/2024 07:03	%	ASTM D 95	<0.2		0.0
Contenido de Parafinas	29/02/2024 07:03	%	INV E-718	<3		1.0
Ductilidad	29/02/2024 07:03	cm	ASTM D-113	>=100		100.0
Temperatura de Mezcla	29/02/2024 07:03	°C	ASTM D 1559	Reportar		146.5 - 151.8
Temperatura de Compactación	29/02/2024 07:03	°C	ASTM D 1559	Reportar		137 - 140.8

VoBo	29/02/2024 07:03	SI
Comentarios	29/02/2024 07:03	
Incertidumbre	29/02/2024 07:03	

Si tiene alguna duda en cuanto al producto favor comunicarse con:
Laboratorio de calidad - Gerencia de Operaciones de Desarrollo y Producción Apiay. Kilometro 32 Via Villavicencio Puerto López
Coordinación de Plantas de Proceso Apiay: Cel: +(57) 3183138800 ext 4037/4037114/4367.

*para tramitar un reclamo se requiere comunicación escrita informando producto, No. de factura y objeto del reclamo, además muestra del producto (Líquidos un galón).

3386

Reporte de Visto Bueno Asfalto 60-70

29/Feb/2024 07:03

Curva Reológica

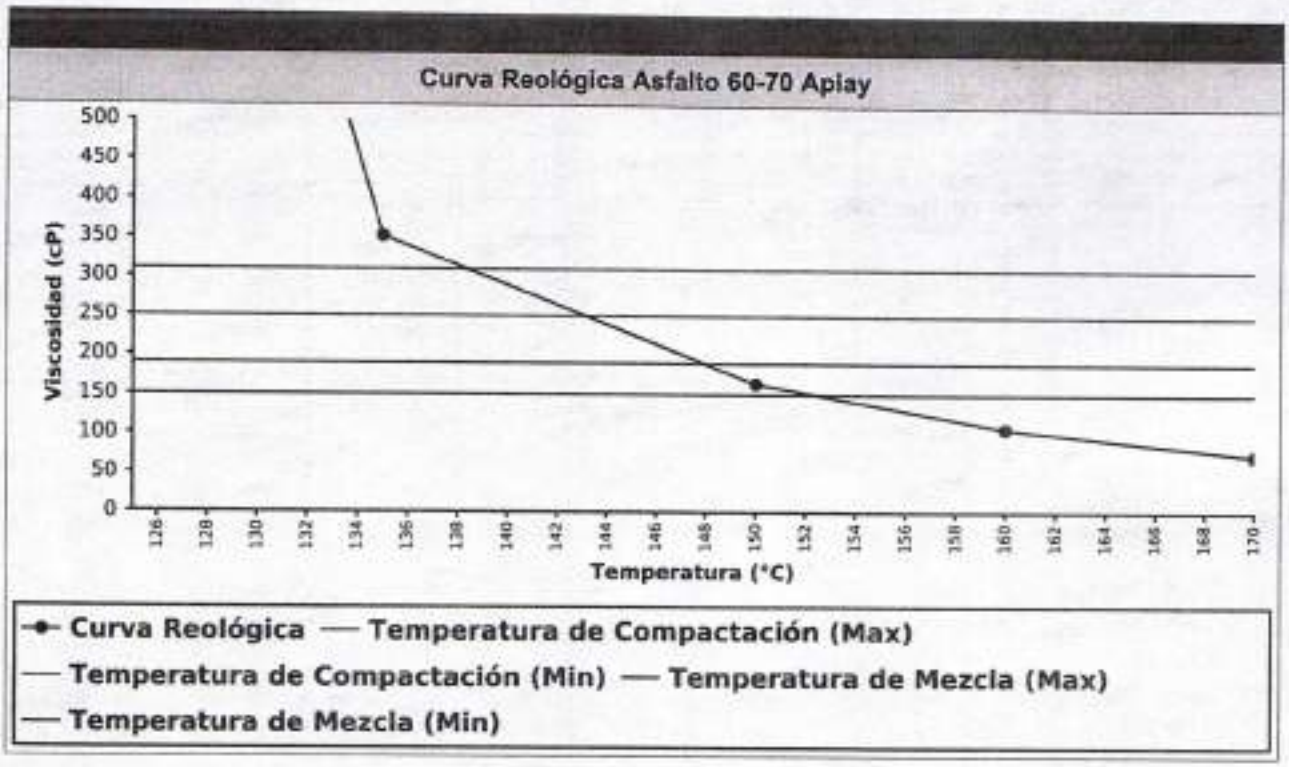
TEMPERATURA (°C)	VISCOSIDAD (cP)
60	526163.0
100	4033.0
135	352.0
150	164.0
160	106.0
170	72.0

Nota: Los resultados de los ensayos de Solubilidad en Tricloroetileno, Contenido de Agua, Contenido de Parafinas y Ductilidad, corresponden a una muestra de asfalto del tanque K-507 B tomada el dia 21 de noviembre de 2022, cuyos análisis fueron realizados por Lasfalto Colombia S.A.S.

3387

Reporte de Visto Bueno Asfalto 60-70

29/Feb/2024 07:03



Observaciones:

VoBo Nombre: Edw. Zuñe.

E1003992

3388

MPI	R DT 10	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS E INSTRUCTIVOS
	N.R: 15 2024-04-22	REPORTE DE ENSAYO DE EMULSIONES ASFALTICAS CONVENCIONALES

TIPO DE EMULSIÓN: CRR-1 FECHA DE DESPACHO: 28/08/2025 DESPACHO No. : 22980

CLIENTE ECOBRAS FECHA DE INFORME: 10/09/2025

OBRA: OBRA CUBARRAL LOTE: 073_25VVC

PROPIEDAD	Norma Referencia	Especificación MIN	Especificación MAX	Reporte de control de calidad	Frecuencia de ensayo
VISCOSIDAD: SAYBOLT-FUROL a 25°C, (s) a 50°C, (s)	INV E-763	20	100	27	LOTE
CONTENIDO DE AGUA, %	INV E-761	---	40	37,8	LOTE
ESTABILIDAD DURANTE ALMACENAMIENTO (24 HORAS) %	INV E-764	---	1	1	LOTE
SEDIMENTACIÓN A LOS 5 DÍAS %	INV E-764	---	5	4,2	LOTE
CONTENIDO DE ASFALTO POR DESTILACIÓN HASTA 260°C, % del peso por dif. CONTENIDO DE SOLVENTES POR DESTILACIÓN	INV E-762	60 ---	--- 3	62,2 0,0	LOTE
TAMIZADO: RETENIDO EN TAMIZ No. 20, (%)	INV E-765	---	0,1	0,0014	LOTE
ROTURA EN ENSAYO DE MEZCLA CON CEMENTO , (%)	INV E-770	---	---	*N.A*	LOTE
CARGA DE LA PARTICULA	INV E-767	POSITIVA		POSITIVA	LOTE
p.H	INV E-768	---	6	3,28	TRIMESTRAL
DEMULSIBILIDAD, 35ml_0.8% DIOCTILSULFOSUCCINATO SÓDICO	INV E-766	40	---	53,19	SEMESTRAL
ENSAYOS AL RESIDUO DE LA DESTILACION					
PENETRACIÓN @ 25°C, 100 g, 5s (mm/10)	INV E-706	60	100	65	LOTE
SOLUBILIDAD EN TRICLOROETILENO (%)	INV E-713	97,5	---	98,31	SEMESTRAL
DUCTILIDAD @ 25°C, 5cm/min (cm)	INV E-702	40	---	70	MENSUAL

OBSERVACIONES:

ING. LAB. [signature]

ANALISTA/AUXILIAR LAB. ROSARIO CAMPOS

(1). La sedimentación a los cinco días se considera no aplicable (N.A) cuando el producto va a ser empleado en pocos días en obra, en caso contrario, para almacenamiento prolongado (>5 días) se recomienda recircular la emulsión en el tanque quincenalmente.

(2). Algunas emulsiones especialmente superestables (CRL-1h), presentan una sedimentación a los 5 días mayor al 5% debido principalmente a su alta formulación, pero teniendo en cuenta que son empleadas en obra en pocos días no se presenta ningún problema para la estabilidad del producto. Por ser un proceso reversible, se recomienda recircular la emulsión.

ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD C.I. MANUFACTURAS Y PROCESOS INDUSTRIALES LTDA. PROHIBIDA SU REPRODUCCION POR CUALQUIER MEDIO, SIN AUTORIZACION ESCRITA DEL FACILITADOR DE GESTIÓN INTEGRAL

MPI	R DT 10	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS E INSTRUCTIVOS
	N.R: 15 2024-04-22	REPORTE DE ENSAYO DE EMULSIONES ASFALTICAS CONVENCIONALES

TIPO DE EMULSIÓN: CRR-1 FECHA DE DESPACHO: 19/09/2025 DESPACHO No. : 22992

CLIENTE: ECOBRAS FECHA DE INFORME: 21/09/2025

OBRA: OBRA CUBARRAL LOTE: 078_25VVC

PROPIEDAD	Norma Referencia	Especificación MIN	Especificación MAX	Reporte de control de calidad	Frecuencia de ensayo
VISCOSIDAD: SAYBOLT-FUROL a 25°C, (s) a 50°C, (s)	INV E-763	20	100	28	LOTE
CONTENIDO DE AGUA, %	INV E-761	—	40	36,9	LOTE
ESTABILIDAD DURANTE ALMACENAMIENTO (24 HORAS) %	INV E-764	—	1	0,3	LOTE
SEDIMENTACIÓN A LOS 5 DÍAS %	INV E-764	—	5	4	LOTE
CONTENIDO DE ASFALTO POR DESTILACIÓN HASTA 260°C, % del peso por dif. CONTENIDO DE SOLVENTES POR DESTILACIÓN	INV E-762	60 —	— 3	63,1 0,0	LOTE
TAMIZADO: RETENIDO EN TAMIZ No. 20, (%)	INV E-765	—	0,1	0,00136	LOTE
ROTURA EN ENSAYO DE MEZCLA CON CEMENTO , (%)	INV E-770	—	—	N.A	LOTE
CARGA DE LA PARTICULA	INV E-767	POSITIVA		POSITIVA	LOTE
p.H	INV E-768	—	6	3,28	TRIMESTRAL
DEMULSIBILIDAD, 35mL,0.8% DIOCTILSULFOSUCCINATO SÓDICO	INV E-766	40	—	53,19	SEMESTRAL
ENSAYOS AL RESIDUO DE LA DESTILACION					
PENETRACIÓN @ 25°C, 100 g, 5s (mm/10)	INV E-706	60	100	65	LOTE
SOLUBILIDAD EN TRICLORCETILENO (%)	INV E-713	97,5	—	98,31	SEMESTRAL
DUCTILIDAD @ 25°C, 5cm/min (cm)	INV E-702	40	—	70	MENSUAL

OBSERVACIONES:

ING. LAB. Jenifer Ortiz

ANALISTA/AUXILIAR LAB. ROSARIO CAMPOS

(1). La sedimentación a los cinco días se considera no aplicable (N.A) cuando el producto va a ser empleado en pocos días en obra, en caso contrario, para almacenamiento prolongado (>5 días) se recomienda recircular la emulsión en el tanque quincenalmente.

(2). Algunas emulsiones especialmente superestables (CRL-1h), presentan una sedimentación a los 5 días mayor al 5% debido principalmente a su alta formulación, pero teniendo en cuenta que son empleadas en obra en pocos días no se presenta ningún problema para la estabilidad del producto. Por ser un proceso reversible, se recomienda recircular la emulsión.

ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD C.I. MANUFACTURAS Y PROCESOS INDUSTRIALES LTDA. PROHIBIDA SU REPRODUCCION POR CUALQUIER MEDIO, SIN AUTORIZACION ESCRITA DEL FACILITADOR DE GESTIÓN INTEGRAL

3390

	R DT 10	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS E INSTRUCTIVOS
MPI	N.R: 15 2024-04-22	REPORTE DE ENSAYO DE EMULSIONES ASFALTICAS CONVENCIONALES

TIPO DE EMULSIÓN: CRR-1 FECHA DE DESPACHO: 2/10/2025 DESPACHO No. : 22996

CLIENTE ECOBRAS S.A FECHA DE INFORME: 10/10/2025

OBRA: CONS. VIAS Y PUENTES LOTE: 078_25VVC

PROPIEDAD	Norma Referencia	Especificación MIN	Especificación MAX	Reporte de control de calidad	Frecuencia de ensayo
VISCOSIDAD: SAYBOLT-FUROL a 25°C, (s) a 50°C, (s)	INV E-763	20	100	28	LOTE
CONTENIDO DE AGUA, %	INV E-761	---	40	36,9	LOTE
ESTABILIDAD DURANTE ALMACENAMIENTO (24 HORAS) %	INV E-764	---	1	0,3	LOTE
SEDIMENTACIÓN A LOS 5 DÍAS %	INV E-764	---	5	4	LOTE
CONTENIDO DE ASFALTO POR DESTILACIÓN HASTA 260°C, % del peso por dif. CONTENIDO DE SOLVENTES POR DESTILACIÓN	INV E-762	60 ---	--- 3	63,1 0,0	LOTE
TAMIZADO: RETENIDO EN TAMIZ No. 20, (%)	INV E-765	---	0,1	0,00136	LOTE
ROTURA EN ENSAYO DE MEZCLA CON CEMENTO , (%)	INV E-770	---	---	*N.A*	LOTE
CARGA DE LA PARTICULA	INV E-767	POSITIVA		POSITIVA	LOTE
p.H	INV E-768	---	6	3,28	TRIMESTRAL
DEMULSIBILIDAD, 35mL,0.8% DIOCTILSULFOSUCCINATO SÓDICO	INV E-766	40	---	53,19	SEMESTRAL
ENSAYOS AL RESIDUO DE LA DESTILACION					
PENETRACIÓN @ 25°C, 100 g, 5s (mm/10)	INV E-706	60	100	65	LOTE
SOLUBILIDAD EN TRICLOROETILENO (%)	INV E-713	97,5	---	98,31	SEMESTRAL
DUCTILIDAD @ 25°C, 5cm/min (cm)	INV E-702	40	---	70	MENSUAL

OBSERVACIONES:

ING. LAB. [signature]

ANALISTA/AUXILIAR LAB. ROSARIO CAMPOS

(1). La sedimentación a los cinco días se considera no aplicable (N.A) cuando el producto va a ser empleado en pocos días en obra, en caso contrario, para almacenamiento prolongado (>5 días) se recomienda recircular la emulsión en el tanque quincenalmente.

(2). Algunas emulsiones especialmente superestables (CRL-1h), presentan una sedimentación a los 5 días mayor al 5% debido principalmente a su alta formulación, pero teniendo en cuenta que son empleadas en obra en pocos días no se presenta ningún p roblema para la estabilidad del producto. Por ser un proceso reversible, se recomienda recircular la emulsión.

ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD C I. MANUFACTURAS Y PROCESOS INDUSTRIALES LTDA. PROHIBIDA SU REPRODUCCION POR CUALQUIER MEDIO, SIN AUTORIZACION ESCRITA DEL FACILITADOR DE GESTIÓN INTEGRAL

Reporte de Visto Bueno Asfalto 60-70

12/Aug/2025 01:38

Producto: ASFALTO VENTAS ATK-507A
ID de la muestra: 250811-00111
Fecha de VoBo: 12/08/2025 01:36
Almacenamiento: Tanque ATK-507A
Cliente:
Fecha de Muestreo: 11/08/2025 18:18

Ensayo	Fecha de Análisis	Unidades	Norma	Especificación		Valor Reportado
				Mínimo	Máximo	
Punto de ablandamiento (°C)	12/08/2025 01:36	°C	ASTM D-36	>=48	<=64	51.2
Punto de inflamación (°C)	12/08/2025 01:36	°C	ASTM D-92	>=232		264.0
Penetración Asfalto Original	12/08/2025 01:36	mm/10	ASTM D-5	>=60	<=70	68.0
% Perdida de Masa	12/08/2025 01:36	% Peso	ASTM D-2872	<0.800		0.4859
Penetración asfalto envejecid RTFOT	12/08/2025 01:36	mm/10	ASTM D-5	Reportar		43.0
Penetración Residual	12/08/2025 01:36	%	ASTM D 5	>=50		63.2
Indice de Penetración	12/08/2025 01:36			>=-1.2	<=0.6	0.0
Viscosidad Dinamica 60°C	12/08/2025 01:36	cP	ASTM-D7042-21	Reportar		416279.0
Solubilidad en tricloroetileno	12/08/2025 01:36	%	ASTM D 2042	>99		99.9
Contenido de Agua	12/08/2025 01:36	%	ASTM D 95	<0.2		0.0
[illegible]nido de Parafinas	12/08/2025 01:36	%	INV E-718	<3		1.0
Ductilidad	12/08/2025 01:36	cm	ASTM D-113	>=100		100.0
Temperatura de Mezcla	12/08/2025 01:36	°C	ASTM D 1559	Reportar		146.3 - 152.0
Temperatura de Compactación	12/08/2025 01:36	°C	ASTM D 1559	Reportar		136.3 - 140.2
Gravedad API	12/08/2025 01:36	°API	ASTM D-4052-22	Reportar		6.2

VoBo	12/08/2025 01:36	SI
Comentarios	12/08/2025 01:36	
Incertidumbre	12/08/2025 01:36	

Si tiene alguna duda en cuanto al producto favor comunicarse con:
Laboratorio de calidad Gerencia de Operaciones y Mantenimiento Castilla - Apiay: Kilometro 32 Via Villavicencio Puerto López
Coordinación de Plantas de Proceso Apiay: Cel: +(57) 3163158000 ext 4837/4837 [illegible]

Para tramitar un reclamo se requiere comunicación escrita informando producto, No. de factura y objeto del reclamo, además muestra del producto (Líquidos en galón).

Reporte de Visto Bueno Asfalto 60-70

12/Aug/2025 01:38

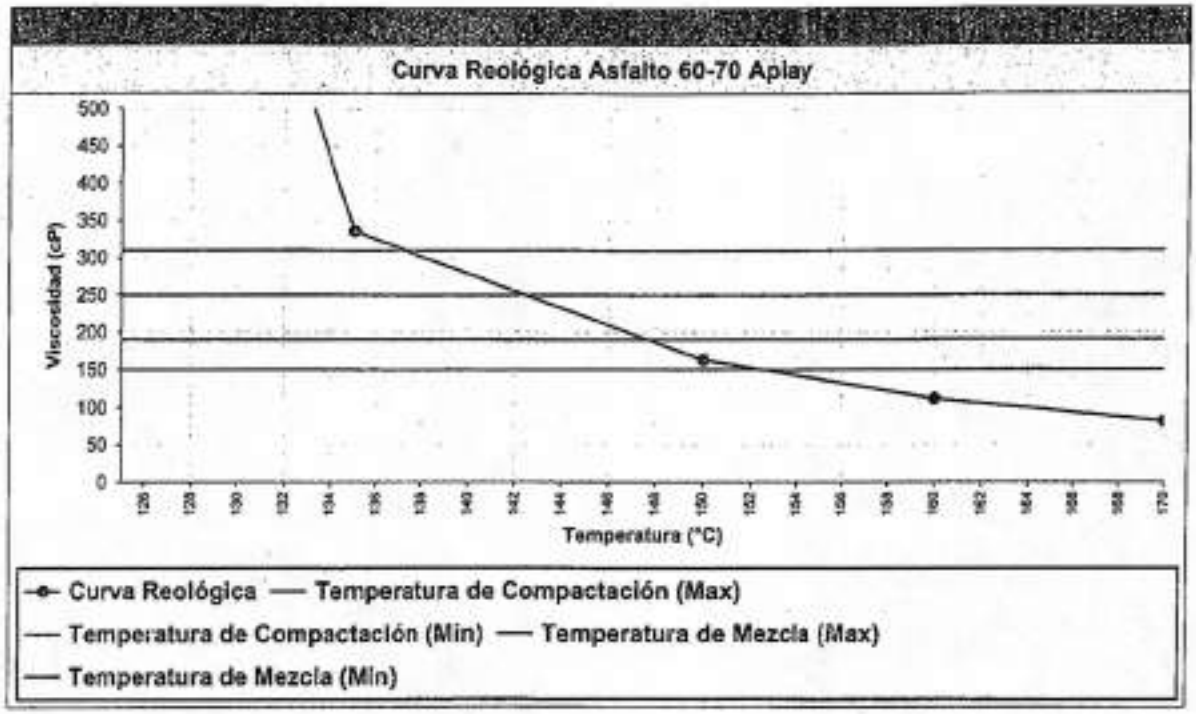
Curva Reológica

TEMPERATURA (°C)	VISCOSIDAD (cP)
60	416279.0
100	3628.0
135	336.0
150	163.0
160	111.0
170	81.0

Nota: Los resultados de los ensayos de Solubilidad en Tricloroetileno, Contenido de Agua, Contenido de Parafinas y Ductilidad, corresponden a una muestra de asfalto del tanque K-507 B tomada el día 22 de octubre de 2024, cuyos análisis fueron realizados por Lasfalto Colombia S.A.S.

Reporte de Visto Bueno Asfalto 60-70

12/Aug/2025 01:38



Observaciones:

Nombre:

E1003989

Reporte de Visto Bueno Asfalto 60-70

26/Aug/2025 01:55

Producto: ASFALTO VENTAS ATK-507A
ID de la muestra: 250820-00118
Fecha de VoBo: 21/08/2025 01:02
Almacenamiento: Tanque ATK-507A
Cliente:
Fecha de Muestreo: 20/08/2025 21:10

Ensayo	Fecha de Análisis	Unidades	Norma	Especificación		Valor Reportado
				Mínimo	Máximo	
Punto de ablandamiento (°C)	21/08/2025 01:02	°C	ASTM D-36	>=48	<=54	50.9
Punto de inflamación (°C)	21/08/2025 01:02	°C	ASTM D-92	>=232		272.0
Penetración Asfalto Original	21/08/2025 01:02	mm/10	ASTM D-5	>=60	<=70	66.0
% Perdida de Masa	21/08/2025 01:02	% Peso	ASTM D-2872	<0.800		0.4681
Penetración asfalto envejecid RTFOT	21/08/2025 01:02	mm/10	ASTM D-5	Reportar		41.0
Penetración Residual	21/08/2025 01:02	%	ASTM D 5	>=50		82.1
Indice de Penetración	21/08/2025 01:02			>=-1.2	<=0.6	-0.3
Viscosidad Dinamica 60°C	21/08/2025 01:02	cP	ASTM-D7042-21	Reportar		431104.55
Solubilidad en tricloroetileno	21/08/2025 01:02	%	ASTM D 2042	>99		99.9
Contenido de Agua	21/08/2025 01:02	%	ASTM D 95	<0.2		0.0
Contenido de Parafinas	21/08/2025 01:02	%	INV E-718	<3		1.0
Ductilidad	21/08/2025 01:02	cm	ASTM D-113	>=100		100.0
Temperatura de Mezcla	21/08/2025 01:02	°C	ASTM D 1559	Reportar		144.8 - 150
Temperatura de Compactación	21/08/2025 01:02	°C	ASTM D 1559	Reportar		135.8 - 139.4
Gravedad API	21/08/2025 01:02	°API	ASTM D-4052-22	Reportar		6.1

VoBo	21/08/2025 01:02	SI
Comentarios	21/08/2025 01:02	
Incertidumbre	21/08/2025 01:02	

Si tiene alguna duda en cuanto al presente favor comunicarse con:
Laboratorio de calidad Gerencia de Operaciones y Mantenimiento Castilla - Apiay: Kilometro 12 Via Villavicencio Puerto López
Coordinación de Plantas de Proceso Apiay: Cel: +(57) 3103156000 ext 4537/4537/4536/4547.

Para tramitar un reclamo se requiere comunicación escrita informando producto, No. de factura y objeto del reclamo, además muestra del producto (Líquidos en galón).

3395

Reporte de Visto Bueno Asfalto 60-70

26/Aug/2025 01:55

Curva Reológica

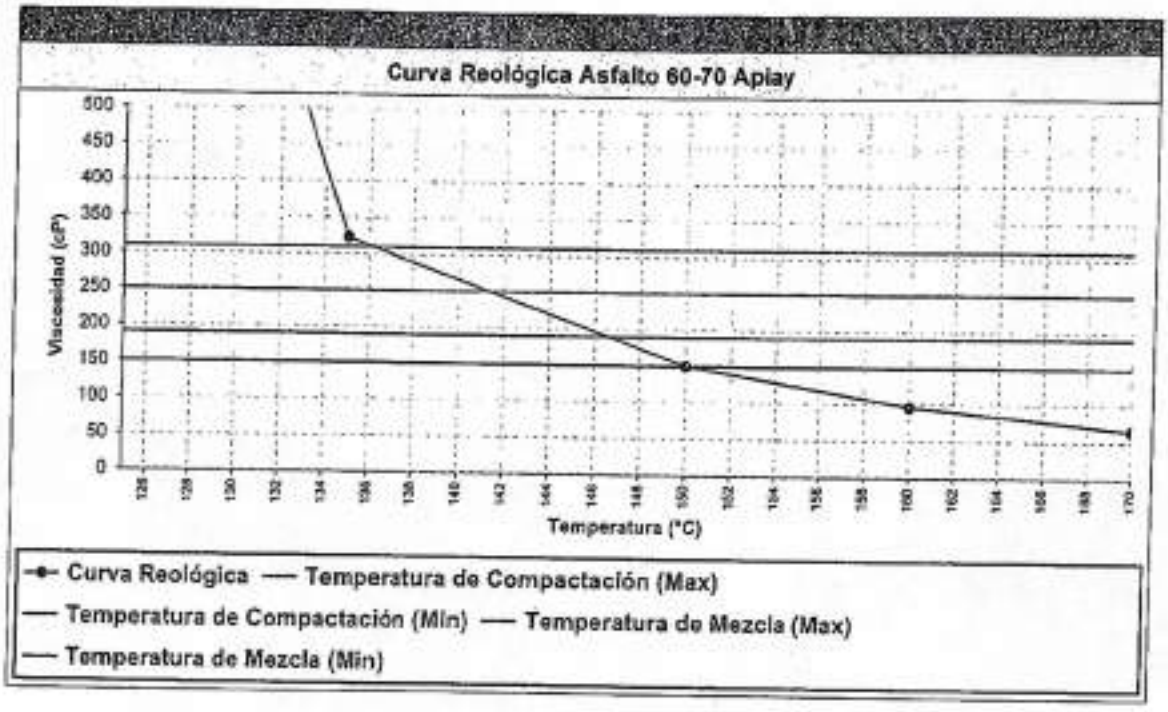
TEMPERATURA (°C)	VISCOSIDAD (cP)
60	431104.65
100	3590.46
135	323.18
150	150.13
160	95.42
170	65.33

Nota: Los resultados de los ensayos de Solubilidad en Tricloroetileno, Contenido de Agua, Contenido de Parafinas y Ductilidad, corresponden a una muestra de asfalto del tanque K-607 B tomada el día 22 de octubre de 2024, cuyos análisis fueron realizados por Lasfalto Colombia S.A.S.

3396

Reporte de Visto Bueno Asfalto 60-70

26/Aug/2025 01:55



Observaciones:

Bo Nombre:

E0008356

Si tiene alguna duda en cuanto al producto favor comunicarse con:
*Laboratorio de calidad Gerencia de Operaciones y Mantenimiento Castilla - Apiay: Kilometro 20 Vía Villavicencio Puerto López
Coordinación de Plantas de Proceso Apiay: Cel. +(57) 3103158500 ext 4837/4837*.

Para tramitar un reclamo se requiere comunicación escrita informando producto, No. de factura, motivo del reclamo, además muestra del producto (Mínimo un galón).

3397

Reporte de Visto Bueno Asfalto 60-70

INFO-VOBO-250902-00120-008

03/Sep/2025 07:08

Producto: ASFALTO VENTAS ATK-507A
ID de la muestra: 250902-00120
Fecha de VoBo: 03/09/2025 05:35
Almacenamiento: Tanque ATK-507A
Cliente:
Fecha de Muestreo: 02/09/2025 22:22

Ensayo	Fecha de Análisis	Unidades	Norma	Especificación		Valor Reportado
				Mínimo	Máximo	
Punto de ablandamiento (°C)	03/09/2025 05:35	°C	ASTM D-36	>=48	<=54	49.7
Punto de inflamación (°C)	03/09/2025 05:35	°C	ASTM D-92	>=232		262.0
Penetración Asfalto Original	03/09/2025 05:35	mm/10	ASTM D-5	>=60	<=70	66.0
% Perdida de Masa	03/09/2025 05:35	% Peso	ASTM D-2872	<0.800		0.4588
Penetración asfalto envejecid RTFOT	03/09/2025 05:35	mm/10	ASTM D-5	Reportar		40.0
Penetración Residual	03/09/2025 05:35	%	ASTM D 5	>=50		60.6
Indice de Penetración	03/09/2025 05:35			>=-1.2	<=0.8	-0.8
Viscosidad Dinamica 60°C	03/09/2025 05:35	cP	ASTM-D7042-21	Reportar		412791.0
Solubilidad en tricloroetileno	03/09/2025 05:35	%	ASTM D 2042	>99		99.9
Contenido de Agua	03/09/2025 05:35	%	ASTM D 95	<0.2		0.0
ontenido de Parafinas	03/09/2025 05:35	%	INV E-718	<3		1.0
Ductilidad	03/09/2025 05:35	cm	ASTM D-113	>=100		100.0
Temperatura de Mezcla	03/09/2025 05:35	°C	ASTM D 1559	Reportar		144.7 - 150.0
Temperatura de Compactación	03/09/2025 05:35	°C	ASTM D 1559	Reportar		135.6 - 139.2
Gravedad API	03/09/2025 05:35	°API	ASTM D-4052-22	Reportar		5.6

VoBo	03/09/2025 05:35	SI
Comentarios	03/09/2025 05:35	
Incertidumbre	03/09/2025 05:35	

Si tiene alguna duda en cuanto al producto favor comunicarse con:
*Laboratorio de calidad Gerencia de Operaciones y Mantenimiento Castilla - Apiay: Kilometro 10 Via Villavicencio Puerto López
Coordinación de Plantas de Proceso Apiay: Cel. +(57) 3103166830 ext 4837/8371168387.

* Para tramitar un reclamo es requisito comunicación escrita relacionando producto, No. de factura y objeto del reclamo, además muestra del producto (Líquidos un galón).

Reporte de Visto Bueno Asfalto 60-70

03/Sep/2025 07:08

Curva Reológica

TEMPERATURA (°C)	VISCOSIDAD (cP)
60	412791.0
100	3515.0
135	322.0
150	150.0
160	98.0
170	67.0

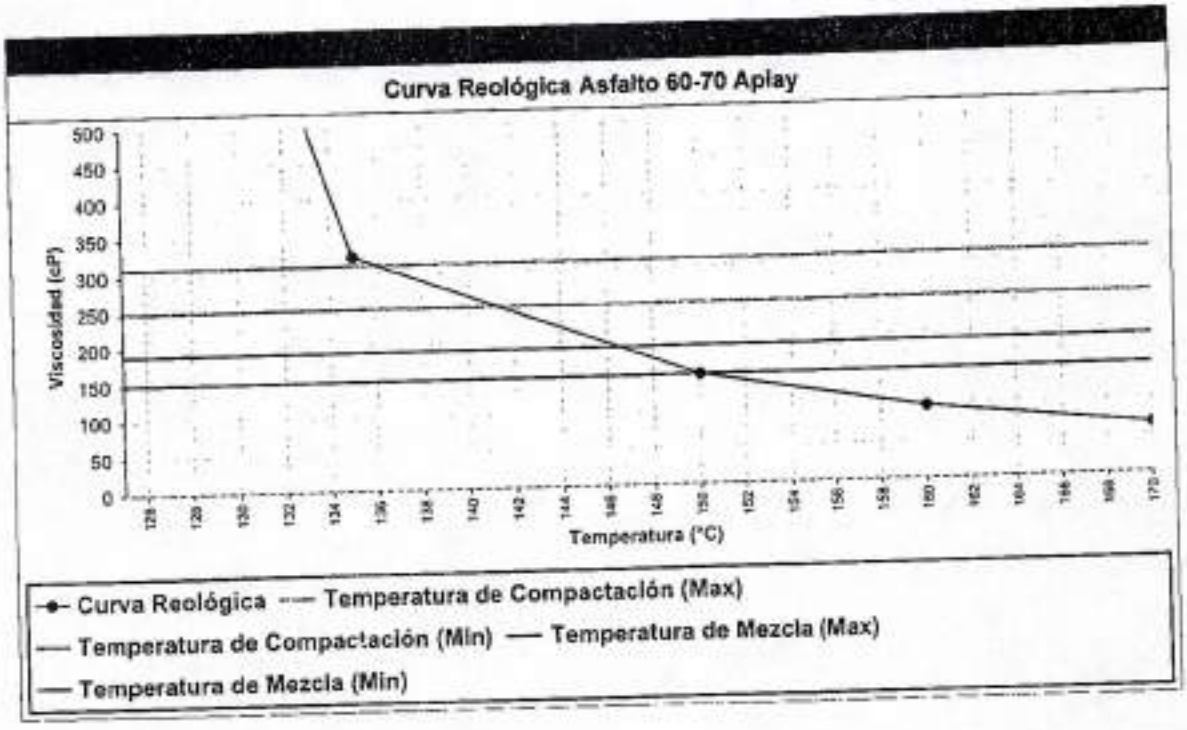
Nota: Los resultados de los ensayos de Solubilidad en Tricloroetileno, Contenido de Agua, Contenido de Parafinas y Ductilidad, corresponden a una muestra de asfalto del tanque K-507 B tomada el día 22 de octubre de 2024, cuyos análisis fueron realizados por Lasfalto Colombia S.A.S.

3399

Reporte de Visto Bueno Asfalto 60-70

INFO-VOBO-250902-00120-005

03/Sep/2025 07:08



Observaciones:

VoBo Nombre:

E1003989

Si tiene alguna duda en cuanto al producto favor comunicarse con:
*Laboratorio de calidad: Gerencia de Operaciones y Mantenimiento Castilla - Apiay: Kilometro 32 Via Villavicencio Puerto López
Coordinación de Plantas de Proceso Apiay: Cel: +(57) 3161150630 ext 48370/48371/48361.

Para tramitar un reclamo se requiere manifestación escrita indicando producto, No. de factura y objeto del reclamo, adenás muestra del producto (Liquidos en galón).

3400

CERTIFICADO CALIBRACIÓN ESTACIÓN TOPOGRAFICA

VILLAVICENCIO: Cra. 32 No 38-70 Of. 1302 — Ed. Romarco
Cel. 3158660074
e-mail: admoncviasypuentes2025@gmail.com

No. Certificado: 3300

Fecha: 14/08/2025

ACEG ingeniería S.A.S

Servicio Técnico
Nit: 901.200.504 - 7

Certificado de Ajuste

Datos del Cliente			
Clientes	*Iván Pulido Vargas*	**NIT/CC**	*17.344.901*
Dirección	*Calle 12 # 25 – 61 / B. Cooperativo*	**Ciudad**	*Villavicencio – Meta*
Teléfono	*311 513 34 78*	**F. Expiración**	*14/02/2026*

Datos del Equipo			
Equipo	*Estación Total*	**Marca**	*Cygnus*
Modelo	*KS – 102*	**Serial**	*HV3480*
Aumentos	*30X*	**Precisión**	*2"*

Basado en los procedimientos según norma ISO 17123-1-2-3-4 estipulada por el fabricante a continuación se describe los ajustes realizados al equipo.

Inspección Mecánica	Ajuste	Reparación	Mantenimiento	Cambio de Piezas	No Aplica
Base Nivelante			X		
Frenos y Pasolento Hz y Vt			X		
Teclados y Contactos			X		
Eje Hz y Vt			X		
Sistema de Enfoque			X		
Verticalidad			X		

Inspección Electrónica	Ajuste	Reparación	Mantenimiento	Cambio de Piezas	No Aplica
Distanciómetro			X		
Nonios Hz y Vt			X		
Puntero Láser			X		
Compensador Electrónico			X		
Plomada Laser					X
Sensores Hz y Vt			X		

3402

No. Certificado: 3300

Fecha: 14/08/2025

ACEG Ingeniería S.A.S

Servicio Técnico

Nit: 901.200.504 - 7

Certificado de Ajuste

Ajuste Angular y Distancia

Patrón	Fase 1	Fase 2	Tolerancia	Cierre	Error
Vertical	*90.0000*	*269°59'59"*	*+/-0.0002*	*270.0000*	*0.0000*
Horizontal	*0.0000*	*179°59'57"*	*+/-0.002*	*180.0000*	*0.0000*
Distancia	*8.494*	*8.495*	*+/-0.001*	*8.494*	*0.000*

Patrones Utilizados		
Equipo	*Colimador / Precisión 0.02"*	*Estación de confianza de 95%*
Marca	*Topcon*	*Ruide RQS*
Serie	*0198412250*	*307417*

Equipo verificado, ajustado y patronado bajo las normas ISO 17123 de acuerdo con los procedimientos dados por el fabricante.

Observaciones:

El instrumento se encuentra en buen funcionamiento, se recomienda realizar chequeos de campo.

El cliente es responsable del buen transporte del equipo, ya que las vibraciones y manipulación no adecuada pueden desajustarlo.

CRISTIAN PUYDO C.

Técnico Laboratorio

Asociado ONAC

ACTA RELACION PERSONAL

Formato 112-ECP-FR-008

AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META
NIT. 900220547-5

ACTA RELACIÓN PERSONAL OBRA

112-ECP-FR-008-V05
09/09/2024

CONTRATO N°	658 DE 2024	PROYECTO N°	BPIN 2024500000269

OBJETO DEL CONTRATO	REHABILITACIÓN DE 10,72 KM DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VÍA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META Y CONSTRUCCIÓN DE CINCO PUENTES EN LAS VEREDAS SANTA HELENA, LOS MANGOS Y PATIO BONITO DEL MUNICIPIO DE GRANADA, META"
OBJETO DEL PROYECTO	MEJORAMIENTO DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VIA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META
CONTRATISTA	CONSORCIO VIAS Y PUENTES R/L Rafael Fernando Baquero Medina
NIT	901.901.035 - 6
CONTRATO DE INTERVENTORIA N°	169 DE 2025
INTERVENTORIA	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024 NIT: 901.930.634-8 R/L Rosaneth Angarita Gómez

PERIODO COMPRENDIDO ENTRE: 4 de agosto de 2025 a 31 de agosto de 2025

Nombres y Apellidos	Cargo y/o oficio	Cedula	Tipo de Vinculacion	Fecha de ingreso	Fecha de Retiro	Asignación Salarial	APORTACION EPS	%	PENSION	%	ARL	NIVEL	Caja de Compensación	%	Ingreso Base de Cotización
RICARDO TOVAR RIAÑO	Auxiliar Vial	79.129.916	Obra o Labor	13/08/2025		$ 1.423.500,00	Nueva EPS	4	Colpensiones	16	Positiva	V	COFREM	4	$ 1.423.500,00
EDUARD ANDRES VELANDIA CARRANZA	Ayudante de Obra	1.006.902.330	Obra o Labor	14/08/2025		$ 1.423.500,00	Nueva EPS	4	Protección	16	Positiva	V	COFREM	4	$ 1.423.500,00
ANGELA MARIA PEÑA CRUZ	Auxiliar Vial	1.124.191.483	Obra o Labor	13/08/2025		$ 1.423.500,00	Sanitas	4	Colpensiones	16	Positiva	V	COFREM	4	$ 1.423.500,00
CRISTIAN DAVID VASQUEZ BUSTOS	Ayudante de Obra	1.073.704.303	Obra o Labor	14/08/2025		$ 1.423.500,00	Nueva EPS	4	Porvenir	16	Positiva	V	COFREM	4	$ 1.423.500,00
YILBER GILBERTO ARIAS DIAZ	Operador de Minicargador	1.006.667.791	Obra o Labor	15/08/2025		$ 2.000.000,00	Nueva EPS	4	Porvenir	16	Positiva	V	COFREM	4	$ 2.000.000,00
DANIEL ALEXIS RAMOS MURCIA	Ayudante de Obra	17.423.931	Obra o Labor	19/08/2025		$ 1.423.500,00	Nueva EPS	4	Porvenir	16	Positiva	V	COFREM	4	$ 1.423.500,00
LUZ ADRIANA DUARTE MONTES	Auxiliar Vial	31.037.365	Obra o Labor	13/08/2025		$ 1.423.500,00	Salud Total	4	Porvenir	16	Positiva	V	COFREM	4	$ 1.423.500,00
OSCAR FERNANDO VELEZ RIOS	Ing. Civil	86.070.780	Obra o Labor	10/02/2025		$ 2.500.000,00	Sanitas	4	Porvenir	16	Positiva	V	COFREM	4	$ 2.500.000,00
DIEGO ALEXANDER DUQUE	Especialista	86.075.526	Prestación de servicio	4/08/2025		$ 1.423.500,00	Famisanar	4	Porvenir	16	Seguros Bolivar	V			$ 1.423.500,00
EDUARDO MARTINEZ	Director	86.057.206	Indefinido	4/08/2025		$ 11.235.000,00	Sanitas	4	Colpensiones	16	Seguros Bolivar	V	COFREM	4	$ 11.235.000,00
EVA LILIANA MARTINEZ	Ambiental	1.121.842.823	Prestación de servicio	4/08/2025		$ 1.423.500,00	Nueva EPS	12,5	Porvenir	16	Positiva				$ 1.423.500,00
FREDY ALEXANDER PUENTES ROZO	Ing. Residente	17.421.937	Obra o Labor	1/08/2025	30/08/2025	$ 4.000.000,00	Nueva EPS	4	Protección	16	Positiva	V	COFREM	4	$ 4.000.000,00
IVAN PULIDO VARGAS	Inspector de Obra	17.344.901	Obra o Labor	19/08/2025		$ 3.000.000,00	Cajacopi	4	Colfondos	16	Positiva	V	COFREM	4	$ 3.000.000,00
ROBINSON EDUARDO PUENTES ROZO	Operador de Minicargador	1.122.130.096	Obra o Labor	8/08/2025	13/08/2025	$ 1.800.000,00	Nueva EPS	4	Porvenir	16	Positiva	V	COFREM	4	$ 1.800.000,00
MARTIN FRANCISCO CLAVIJO CASTILLO	SISO	112.189.382	Prestación de servicio	4/08/2025	31/08/2025	$ 1.423.500,00	Sanitas	12,5	Colpensiones	16	Seguros Bolivar	V	COFREM	4	$ 1.423.500,00
ALEXANDER VILLEGAS	Operador fresadora	80.912.745	Obra o Labor	11/08/2025		$ 1.423.500,00	Eps Sura	4	Protección	16	Sura ARL	V	Colsubsidio	4	$ 1.423.500,00
ARMANDO MORENO GONZALEZ	Inspector de Obra	86.041.016	Indefinido	11/08/2025		$ 3.379.000,00	Sanitas	4	Colpensiones	16	Seguros Bolivar	V	COFREM	4	$ 3.379.000,00
HENRY GONZALEZ	Ayudante de cuadrilla	17.390.558	Indefinido	11/08/2025		$ 1.500.000,00	Famisanar	4	Porvenir	16	Seguros Bolivar	V	COFREM	4	$ 1.500.000,00
JOSE FERNEY ORTIZ SANCHEZ	Operador	86.054.672	Indefinido	11/08/2025		$ 2.100.000,00	Sanitas	4	Protección	16	Seguros Bolivar	V	COFREM	4	$ 2.100.000,00
FABIAN STIVEN OÑATE SUAREZ	Operador	1.234.789.119	Indefinido	11/08/2025		$ 1.850.000,00	Salud Total	4	Porvenir	16	Seguros Bolivar	V	COFREM	4	$ 1.850.000,00
JHON EDIER CANDAMIL GIRALDO	Operador	88.254.206	Indefinido	11/08/2025		$ 1.850.000,00	Nueva EPS	4	Protección	16	Seguros Bolivar	V	COFREM	4	$ 1.850.000,00
IGNACIO ROJAS SANCHEZ	Ayudante de cuadrilla	10.188.135	Indefinido	11/08/2025		$ 1.423.500,00	Salud Total	4	Colpensiones	16	Seguros Bolivar	V	COFREM	4	$ 1.423.500,00
JOSE MATIAS PARRADO	Operador	17.344.539	Indefinido	11/08/2025		$ 1.850.000,00	Nueva EPS	4	Colpensiones	16	Seguros Bolivar	V	COFREM	4	$ 1.850.000,00
LUIS ANGEL NARVAEZ CASTILLO	Conductor	1.006.886.315	Indefinido	11/08/2025		$ 1.752.000,00	Famisanar	4	Porvenir	16	Seguros Bolivar	V	COFREM	4	$ 1.752.000,00

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1- Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

CONTRATO N°	558 DE 2024	PROYECTO N°	BPIN 202400000266
OBJETO DEL CONTRATO	REHABILITACION DE 10,72 KM DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VÍA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META Y CONSTRUCCIÓN DE CINCO PUENTES EN LAS VEREDAS SANTA HELENA, LOS MANGOS Y PATIO BONITO DEL MUNICIPIO DE GRANADA, META"		
OBJETO DEL PROYECTO:	MEJORAMIENTO DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VIA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS Y PUENTES Rtl. Rafael Fernando Salgado Medina		
NIT:	901.901.935 - 6		
CONTRATO DE INTERVENTORIA N°	569 DE 2025		
INTERVENTORÍA:	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024 NIT: 901.930.834-8 Rtl. Rosaneth Angarita Gómez		

PERIODO COMPRENDIDO ENTRE: 4 de agosto de 2025 a 31 de agosto de 2025

Nombres y Apellidos	Cargo y/o oficio	Cedula	Tipo de Vinculacion	Fecha de Ingreso	Fecha de Retiro	Asignación Salarial	AFILIACIÓN EPS	%	PENSION	%	ARL	NIVEL	Caja de Compensación	%	Ingreso Base de Cotización
JUAN SEBASTIAN BELLO SANABRIA	Ayudante de cuadrilla	1,123,809,994	Indefinido	11/08/2025		$ 1,423,500.00	Sanitas	4	Porvenir	16	Seguros Bolivar	V	COFREM	4	$ 1,423,500.00
BRAYAN GERARDO PEÑA GUTIERREZ	Rasrtillero	1,006,775,847	Indefinido	11/08/2025		$ 1,600,000.00	Cajacopi	4	Porvenir	16	Seguros Bolivar	V	COFREM	4	$ 1,600,000.00
DEIFAN CAMILO BUITRAGO MOLINA	Ayudante de cuadrilla	1,234,791,727	Indefinido	11/08/2025		$ 1,423,500.00	Sanitas	4	Porvenir	16	Seguros Bolivar	V	COFREM	4	$ 1,423,500.00
ANDRES CAMILO RAMIREZ RIOS	Rasrtillero	1,234,791,831	Indefinido	11/08/2025		$ 1,600,000.00	Nueva EPS	4	Porvenir	16	Seguros Bolivar	V	COFREM	4	$ 1,600,000.00
WILMER ROJAS ACEVEDO	Ayudante de cuadrilla	1,123,562,371	Indefinido	11/08/2025		$ 1,423,500.00	Nueva EPS	4	Protección	16	Seguros Bolivar	V	COFREM	4	$ 1,423,500.00

Nota: Mediante la presente acta se acredita que el personal de la ejecución del proyecto se encuentra afiliado a los sistemas de seguridad social en Salud, Pensión y Riesgos; incluso los trabajadores independientes.

Para constancia de lo anterior se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, a los lunes, 22 de septiembre de 2025

Firma:
Nombre: RAFAEL FERNANDO SALGADO MEDINA
REPRESENTANTE LEGAL CONTRATISTA

Firma:
Nombre: EDWARD MARTINEZ TAMACHE
DIRECTOR DE OBRA
N° Matricula Profesional: 25202-102892 CND

Firma:
Nombre: JUAN PABLO CRUZ
CONTADOR DE CONTRATISTA
N° Matricula Profesional: 229[illegible]

Firma:
Nombre: ROSANETH ANGARITA GOMEZ
REPRESENTANTE LEGAL INTERVENTORIA

Firma:
Nombre: JOAN CAMILO PINZON PAREJA
DIRECTOR DE INTERVENTORIA
N° Matricula Profesional: 68202-334712 CND

Firma:
Nombre: [illegible]
CONTADOR DE INTERVENTORIA
N° Matricula Profesional: [illegible]

OBSERVACIONES: SE ANEXAN LAS AFILIACIONE DEL PERSONAL QUE TRABAJA CON EL CONSORCIO, EL PERSONAL DE PAVIMENTACIÓN ES UN PERSONAL DIRECTO DE LA EMPRESA SUBCONTRATADA VERIFICAR CON LA PLANILLA DE SEGURIDAD

Nota: Se debe Anexar a la presente Acta las afiliaciones del personal relacionado, previamente verificadas por la Supervisión.

Nota: Los formatos deben ser registrados según su correspondencia, así mismo los cuellos de N° de matricula profesional, deben ser diligenciados en su totalidad.

Nota: Verificar la vigencia del documento en el listado maestro de documentos.

ACTA RELACIÓN PERSONAL OBRA

112-ECP-FR-008-V05
09/09/2024

CONTRATO N°	936 DE 2024	PROYECTO N°	BPIN 2024665500044
OBJETO DEL CONTRATO	REHABILITACIÓN DE 10,72 KM DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VIA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META Y CONSTRUCCIÓN DE CINCO PUENTES EN LAS VEREDAS SANTA HELENA, LOS MANGOS Y PATIO BONITO DEL MUNICIPIO DE GRANADA, META"		
OBJETO DEL PROYECTO:	MEJORAMIENTO DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VIA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS Y PUENTES R/L RAFAEL FERNANDO BAQUERO MEDINA		
NIT:	901.901.935 - 6		
CONTRATO DE INTERVENTORIA N°	169 DE 2025		
INTERVENTORÍA:	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024 R/L ROSANETH ANGARITA GOMEZ		

PERIODO COMPRENDIDO ENTRE: 1 de septiembre de 2025 a 30 de septiembre de 2025

Nombres y Apellidos	Cargo y/o oficio	Cedula	Tipo de Vinculacion	Fecha de Ingreso	Fecha de Retiro	Asignación Salarial	AFILIACION								Ingreso Base de Cotización
							EPS	%	PENSION	%	ARL	NIVEL	Caja de Compensación	%	
RICARDO TOVAR RIAÑO	Auxiliar Vial	79.129.916	Obra o Labor	13/08/2025		$ 1.423.500,00	Nueva EPS	4	Colpensiones	16	Positiva	V	COFREM	4	$ 1.423.500,00
EDUARD ANDRES VELANDIA CARRANZA	Ayudante de Obra	1.006.902.330	Obra o Labor	14/08/2025		$ 1.423.500,00	Nueva EPS	4	Protección	16	Positiva	V	COFREM	4	$ 1.423.500,00
ANGELA MARIA PEÑA CRUZ	Auxiliar Vial	1.124.191.483	Obra o Labor	13/08/2025		$ 1.423.500,00	Sanitas	4	Colpensiones	16	Positiva	V	COFREM	4	$ 1.423.500,00
CRISTIAN DAVID VASQUEZ BUSTOS	Ayudante de Obra	1.073.704.303	Obra o Labor	14/08/2025		$ 1.423.500,00	Nueva EPS	4	Porvenir	16	Positiva	V	COFREM	4	$ 1.423.500,00
YILBER GILBERTO ARIAS DIAZ	Operador de Minicargador	1.006.687.791	Obra o Labor	15/08/2025		$ 2.000.000,00	Nueva EPS	4	Porvenir	16	Positiva	V	COFREM	4	$ 2.000.000,00
DANIEL ALEXIS RAMOS MURCIA	Ayudante de Obra	17.423.951	Obra o Labor	19/08/2025		$ 1.423.500,00	Nueva EPS	4	Porvenir	16	Positiva	V	COFREM	4	$ 1.423.500,00
LUZ ADRIANA DUARTE MONTES	Auxiliar Vial	31.037.365	Obra o Labor	13/08/2025		$ 1.423.500,00	Salud Total	4	Porvenir	16	Positiva	V	COFREM	4	$ 1.423.500,00
OSCAR FERNANDO VELEZ RIOS	Ing. Civil	86.070.760	Obra o Labor	10/02/2025		$ 2.500.000,00	Sanitas	4	Porvenir	16	Positiva	V	COFREM	4	$ 2.500.000,00
DIEGO ALEXANDER DUQUE	Especialista	86.075.526	Prestación de servicio	4/08/2025		$ 1.423.500,00	Famisanar	12,5	Porvenir	16	Seguros Bolivar	V			$ 1.423.500,00
EDUARDO MARTINEZ	Director	86.057.208	Indefinido	4/08/2025		$ 11.235.000,00	Sanitas	4	Colpensiones	16	Seguros Bolivar	V	COFREM	4	$ 11.235.000,00
EVA LILIANA MARTINEZ	Ambiental	1.121.842.823	Prestación de servicio	4/08/2025		$ 1.423.500,00	Nueva EPS	12,5	Porvenir	16	Positiva				$ 1.423.500,00
IVAN PULIDO VARGAS	Inspector de Obra	17.344.901	Obra o Labor	19/08/2025		$ 3.000.000,00	Cajacopi	4	Colfondos	16	Positiva	V	COFREM	4	$ 3.000.000,00
ALEXANDER VILLEGAS	Operador fresadora	80.912.745	Obra o Labor	11/08/2025		$ 1.423.500,00	Eps Sura	4	Protección	16	Sura ARL	V	Colsubsidio	4	$ 1.423.500,00
ARMANDO MORENO GONZALEZ	Inspector de Obra	86.041.019	Indefinido	11/08/2025		$ 3.379.000,00	Sanitas	4	Colpensiones	16	Seguros Bolivar	V	COFREM	4	$ 3.379.000,00
HENRY GONZALEZ	Ayudante de cuadrilla	17.390.558	Indefinido	11/08/2025		$ 1.500.000,00	Famisanar	4	Porvenir	16	Seguros Bolivar	V	COFREM	4	$ 1.500.000,00
JOSE FERNEY ORTIZ SANCHEZ	Operador	86.054.672	Indefinido	11/08/2025		$ 2.100.000,00	Sanitas	4	Protección	16	Seguros Bolivar	V	COFREM	4	$ 2.100.000,00
FABIAN STIVEN OÑATE SUAREZ	Operador	1.234.789.119	Indefinido	11/08/2025		$ 1.850.000,00	Salud Total	4	Porvenir	16	Seguros Bolivar	V	COFREM	4	$ 1.850.000,00
JHON EDIER CANDAMIL GIRALDO	Operador	86.254.208	Indefinido	11/08/2025		$ 1.850.000,00	Nueva EPS	4	Protección	16	Seguros Bolivar	V	COFREM	4	$ 1.850.000,00
IGNACIO ROJAS SANCHEZ	Ayudante de cuadrilla	10.168.139	Indefinido	11/08/2025		$ 1.423.500,00	Salud Total	4	Colpensiones	16	Seguros Bolivar	V	COFREM	4	$ 1.423.500,00
JOSE MATIAS PARRADO	Operador	17.344.539	Indefinido	11/08/2025		$ 1.850.000,00	Nueva EPS	4	Colpensiones	16	Seguros Bolivar	V	COFREM	4	$ 1.850.000,00
LUIS ANGEL NARVAEZ CASTILLO	Conductor	1.006.866.315	Indefinido	11/08/2025		$ 1.752.000,00	Famisanar	4	Porvenir	16	Seguros Bolivar	V	COFREM	4	$ 1.752.000,00
JUAN SEBASTIAN BELLO SANABRIA	Ayudante de cuadrilla	1.123.809.684	Indefinido	11/08/2025		$ 1.423.500,00	Sanitas	4	Porvenir	16	Seguros Bolivar	V	COFREM	4	$ 1.423.500,00
BRAYAN GERARDO PEÑA GUTIERREZ	Rastrillero	1.006.775.847	Indefinido	11/08/2025		$ 1.800.000,00	Cajacopi	4	Porvenir	16	Seguros Bolivar	V	COFREM	4	$ 1.800.000,00
DEIFAN CAMILO BUITRAGO MOLINA	Ayudante de cuadrilla	1.234.791.727	Indefinido	11/08/2025		$ 1.423.500,00	Sanitas	4	Porvenir	16	Seguros Bolivar	V	COFREM	4	$ 1.423.500,00
ANDRES CAMILO RAMIREZ RIOS	Rastrillero	1.234.791.031	Indefinido	11/08/2025		$ 1.800.000,00	Nueva EPS	4	Porvenir	16	Seguros Bolivar	V	COFREM	4	$ 1.800.000,00
WILMER ROJAS ACEVEDO	Ayudante de cuadrilla	1.123.662.371	Indefinido	11/08/2025		$ 1.423.500,00	Nueva EPS	4	Protección	16	Seguros Bolivar	V	COFREM	4	$ 1.423.500,00
YULITZA RAMIREZ	Profesional SST	1.122.141.980	Obra o Labor	2/09/2025		$ 1.423.500,00	Sanitas	4	Porvenir	16	positiva	V	COFREM	4	$ 1.423.500,00

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1- Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

CONTRATO N°	558 DE 2024	PROYECTO N°	BPIN 2024000550206
OBJETO DEL CONTRATO	REHABILITACION DE 16,72 KM DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VIA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META Y CONSTRUCCIÓN DE CINCO PUENTES EN LAS VEREDAS SANTA HELENA, LOS MANGOS Y PATIO BONITO DEL MUNICIPIO DE GRANADA, META"		
OBJETO DEL PROYECTO:	MEJORAMIENTO DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VIA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS Y PUENTES R/L RAFAEL FERNANDO BAQUERO MEDINA		
NIT:	901.901.935 - 6		
CONTRATO DE INTERVENTORIA N°	199 DE 2025		
INTERVENTORÍA:	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024 R/L ROSANETH ANGARITA GOMEZ		

PERIODO COMPRENDIDO ENTRE: 1 de septiembre de 2025 a 30 de septiembre de 2025

Nombres y Apellidos	Cargo y/o oficio	Cedula	Tipo de Vinculacion	Fecha de Ingreso	Fecha de Retiro	Asignación Salarial	AFILIACION								Ingreso Base de Cotización
							EPS	%	PENSION	%	ARL	NIVEL	Caja de Compensación	%	
Rafel Fernando Baquero Medina	Residente de obra	17.328.108	Indefinido	1/09/2025		$ 15.400.000,00	Sanitas	4	Colpensiones	16	Seguros Bolivar	V	COFREM	4	$ 15.400.000,00

Nota: Mediante la presente acta se acredita que el personal de la ejecución del proyecto se encuentra Afiliado a los sistemas de seguridad social en Salud, Pensión y Riesgos; incluso los trabajadores independientes.

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, a los 05 DE OCTUBRE DE 2025

Firma:
Nombre: RAFAEL FERNANDO BAQUERO MEDINA
REPRESENTANTE LEGAL CONTRATISTA DE OBRA

Firma:
Nombre: ROSANETH ANGARITA GOMEZ
REPRESENTANTE LEGAL INTERVENTORÍA

Firma:
Nombre: EDGARDO MARTINEZ TARACHE
DIRECTOR DE OBRA
N° Matricula Profesional: 20262-102802 CND

Firma:
Nombre: JUAN CAMILO POSADA VARELA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
N° Matricula Profesional: 68202-294712 CND

Firma:
Nombre: [illegible]
CONTADOR DE CONTRATISTA
N° Matricula Profesional: 229091-T

Firma:
Nombre: ERIKA TATIANA ESPEJA
CONTADOR DE INTERVENTORÍA
N° Matricula Profesional: 250184-T

OBSERVACIONES:

Nota: Se debe Anexar a la presente Acta las afiliaciones del personal relacionado, previamente verificadas por la Supervisión.

Nota: Los formatos deben ser registrados según su correspondencia, así mismo las casillas de N° de matrícula profesional, deben ser diligenciadas en su totalidad.

Nota: Verificar la vigencia del documento en el listado maestro de documentos.

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1- Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

ACTA RELACIÓN PERSONAL OBRA

112-ECP-FR-008-V05
09/09/2024

CONTRATO N°	358 DE 2024	PROYECTO N°	BPIN 2014885000166
OBJETO DEL CONTRATO	REHABILITACIÓN DE 10,72 KM DE LA VÍA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VÍA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META Y CONSTRUCCIÓN DE CINCO PUENTES EN LAS VEREDAS SANTA HELENA, LOS MANGOS Y PATIO BONITO DEL MUNICIPIO DE GRANADA, META"		
OBJETO DEL PROYECTO:	MEJORAMIENTO DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VIA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META		
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS Y PUENTES R/L RAFAEL FERNANDO BAQUERO MEDINA		
NIT:	901.931.935 - 6		
CONTRATO DE INTERVENTORIA N°	169 DE 2025		
INTERVENTORIA:	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024 R/L ROSANETH ANGARITA GOMEZ		

PERIODO COMPRENDIDO ENTRE: 1 de octubre de 2025 a 15 de octubre de 2025

Nombres y Apellidos	Cargo y/o oficio	Cedula	Tipo de Vinculacion	Fecha de Ingreso	Fecha de Retiro	Asignación Salarial	AFILIACION								Ingreso Base de Cotización
							EPS	%	PENSION	%	ARL	NIVEL	Caja de Compensación	%	
RICARDO TOVAR RIAÑO	Auxiliar Vial	79.129.916	Obra o Labor	13/08/2025		$ 1.423.500,00	Nueva EPS	4	Colpensiones	16	Positiva	V	COFREM	4	$ 1.423.500,00
EDUARD ANDRES VELANDIA CARRANZA	Ayudante de Obra	1.006.902.330	Obra o Labor	14/08/2025	4/10/2025	$ 1.423.500,00	Nueva EPS	4	Protección	16	Positiva	V	COFREM	4	$ 1.423.500,00
ANGELA MARIA PEÑA CRUZ	Auxiliar Vial	1.124.191.453	Obra o Labor	13/08/2025		$ 1.423.500,00	Sanitas	4	Colpensiones	16	Positiva	V	COFREM	4	$ 1.423.500,00
CRISTIAN DAVID VASQUEZ BUSTOS	Ayudante de Obra	1.073.704.303	Obra o Labor	14/08/2025	4/10/2025	$ 1.423.500,00	Nueva EPS	4	Porvenir	16	Positiva	V	COFREM	4	$ 1.423.500,00
YILBER GILBERTO ARIAS DIAZ	Operador de Minicargador	1.006.697.791	Obra o Labor	15/08/2025		$ 2.000.000,00	Nueva EPS	4	Porvenir	16	Positiva	V	COFREM	4	$ 2.000.000,00
DANIEL ALEXIS RAMOS MURCIA	Ayudante de Obra	17.423.931	Obra o Labor	16/08/2025	4/10/2025	$ 1.423.500,00	Nueva EPS	4	Porvenir	16	Positiva	V	COFREM	4	$ 1.423.500,00
LUZ ADRIANA DUARTE MONTES	Auxiliar Vial	31.037.365	Obra o Labor	13/08/2025		$ 1.423.500,00	Salud Total	4	Porvenir	16	Positiva	V	COFREM	4	$ 1.423.500,00
OSCAR FERNANDO VELEZ RIOS	Ing. Civil	86.070.760	Obra o Labor	10/02/2025		$ 2.500.000,00	Sanitas	4	Porvenir	16	Positiva	V	COFREM	4	$ 2.500.000,00
DIEGO ALEXANDER DUQUE	Especialista	80.075.526	Prestación de servicio	4/09/2025		$ 1.423.500,00	Famisanar	12,5	Porvenir	16	Seguros Bolivar	V			$ 1.423.500,00
EDUARDO MARTINEZ	Director	86.057.308	Indefinido	4/08/2025		$ 11.235.000,00	Sanitas	4	Colpensiones	16	Seguros Bolivar	V	COFREM	4	$ 11.235.000,00
EVA LILIANA MARTINEZ	Ambiental	1.121.842.823	Prestación de servicio	4/08/2025		$ 1.423.500,00	Nueva EPS	12,5	Porvenir	16	Positiva				$ 1.423.500,00
IVAN PULIDO VARGAS	Inspector de Obra	17.344.901	Obra o Labor	10/08/2025		$ 3.000.000,00	Cajacopi	4	Colfondos	16	Positiva	V	COFREM	4	$ 3.000.000,00
ALEXANDER VILLEGAS	Operador fresadora	80.912.745	Obra o Labor	11/08/2025		$ 1.423.500,00	Eps Sura	4	Protección	16	Sura ARL	V	Colsubsidio	4	$ 1.423.500,00
ARMANDO MORENO GONZALEZ	Inspector de Obra	86.041.016	Indefinido	11/08/2025		$ 3.379.000,00	Sanitas	4	Colpensiones	16	Seguros Bolivar	V	COFREM	4	$ 3.379.000,00
HENRY GONZALEZ	Ayudante de cuadrilla	17.390.558	Indefinido	11/08/2025		$ 1.500.000,00	Famisanar	4	Porvenir	16	Seguros Bolivar	V	COFREM	4	$ 1.500.000,00
JOSE FERNEY ORTIZ SANCHEZ	Operador	86.054.672	Indefinido	11/08/2025		$ 2.100.000,00	Sanitas	4	Protección	16	Seguros Bolivar	V	COFREM	4	$ 2.100.000,00
FABIAN STIVEN OÑATE SUAREZ	Operador	1.234.788.119	Indefinido	11/08/2025		$ 1.850.000,00	Salud Total	4	Porvenir	16	Seguros Bolivar	V	COFREM	4	$ 1.850.000,00
JHON EDIER CANDAMIL GIRALDO	Operador	88.354.208	Indefinido	11/08/2025		$ 1.850.000,00	Nueva EPS	4	Protección	16	Seguros Bolivar	V	COFREM	4	$ 1.850.000,00
IGNACIO ROJAS SANCHEZ	Ayudante de cuadrilla	10.168.138	Indefinido	11/08/2025		$ 1.423.500,00	Salud Total	4	Colpensiones	16	Seguros Bolivar	V	COFREM	4	$ 1.423.500,00
JOSE MATIAS PARRADO	Operador	17.344.539	Indefinido	11/08/2025		$ 1.850.000,00	Nueva EPS	4	Colpensiones	16	Seguros Bolivar	V	COFREM	4	$ 1.850.000,00
LUIS ANGEL NARVAEZ CASTILLO	Conductor	1.006.866.315	Indefinido	11/08/2025		$ 1.752.000,00	Famisanar	4	Porvenir	16	Seguros Bolivar	V	COFREM	4	$ 1.752.000,00
JUAN SEBASTIAN BELLO SANABRIA	Ayudante de cuadrilla	1.123.809.864	Indefinido	11/08/2025		$ 1.423.500,00	Sanitas	4	Porvenir	16	Seguros Bolivar	V	COFREM	4	$ 1.423.500,00
BRAYAN GERARDO PEÑA GUTIERREZ	Rastrillero	1.006.775.847	Indefinido	11/08/2025		$ 1.600.000,00	Cajacopi	4	Porvenir	16	Seguros Bolivar	V	COFREM	4	$ 1.600.000,00
DEIFAN CAMILO BUITRAGO MOLINA	Ayudante de cuadrilla	1.234.791.727	Indefinido	11/08/2025		$ 1.423.500,00	Sanitas	4	Porvenir	16	Seguros Bolivar	V	COFREM	4	$ 1.423.500,00
ANDRES CAMILO RAMIREZ RIOS	Rastrillero	1.234.791.031	Indefinido	11/08/2025		$ 1.600.000,00	Nueva EPS	4	Porvenir	16	Seguros Bolivar	V	COFREM	4	$ 1.600.000,00

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1- Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

ACTA RELACIÓN PERSONAL OBRA

112-ECP-FR-008-V05
09/09/2024

CONTRATO N°	358 DE 2024	PROYECTO N°	BPIN 20240050000164

OBJETO DEL CONTRATO	REHABILITACION DE 10,72 KM DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VIA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META Y CONSTRUCCION DE CINCO PUENTES EN LAS VEREDAS SANTA HELENA, LOS MANGOS Y PATIO BONITO DEL MUNICIPIO DE GRANADA, META"
OBJETO DEL PROYECTO:	MEJORAMIENTO DE LA VIA SECUNDARIA QUE CONDUCE DE LA VIA NACIONAL AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CUBARRAL, META
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAS Y PUENTES R/L RAFAEL FERNANDO BAQUERO MEDINA
NIT:	901 901 935 - 6
CONTRATO DE INTERVENTORIA N°	169 DE 2025
INTERVENTORÍA:	CONSORCIO INTERVIAL CUBARRAL 2024 R/L ROSANETH ANGARITA GOMEZ

PERIODO COMPRENDIDO ENTRE: 1 de octubre de 2025 a 15 de octubre de 2025

Nombres y Apellidos	Cargo y/o oficio	Cedula	Tipo de Vinculacion	Fecha de Ingreso	Fecha de Retiro	Asignación Salarial	AFICIACION: EPS	%	PENSION	%	ARL	NIVEL	Caja de Compensación	%	Ingreso Base de Cotización
WILMER ROJAS ACEVEDO	Ayudante de cuadrilla	1.123.562.371	Indefinido	11/08/2025		$ 1.423.500,00	Nueva EPS	4	Protección	16	Seguros Bolívar	V	COFREM	4	$ 1.423.500,00
YULITZA RAMIREZ	Profesional SST	1.122.141.863	Obra o Labor	2/09/2025		$ 1.423.500,00	Sanitas	4	Porvenir	16	positiva	V	COFREM	4	$ 1.423.500,00
Rafael Fernando Baquero Medina	Residente de obra	17.328.168	Indefinido	1/09/2025		$ 15.400.000,00	Sanitas	4	Colpensiones	16	Seguros Bolívar	V	COFREM	4	$ 15.400.000,00

Nota: Mediante la presente acta se acredita que el personal de la ejecución del proyecto se encuentra Afiliado a los sistemas de seguridad social en Salud, Pensión y Riesgos; incluso los trabajadores independientes.

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, a los 15 DE OCTUBRE DE 2025

Firma:
Nombre: RAFAEL FERNANDO BAQUERO MEDINA
REPRESENTANTE LEGAL CONTRATISTA DE OBRA

Firma:
Nombre: EDUARDO MARTINEZ TARACHE
DIRECTOR DE OBRA
N° Matricula Profesional: 25202-102882 CND

Firma:
Nombre: ALBA YINETH CRUZ
CONTADOR DE CONTRATISTA
N° Matricula Profesional: 229301-T

Firma:
Nombre: ROSANETH ANGARITA GOMEZ
REPRESENTANTE LEGAL INTERVENTORIA

Firma:
Nombre: JUAN CAMILO VIDAL VARELA
DIRECTOR DE INTERVENTORIA
N° Matricula Profesional: 63202-294712 CND

Firma:
Nombre: ERIKA TATIANA [illegible]
CONTADOR DE INTERVENTORIA
N° Matricula Profesional: [illegible]-T

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1- Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co