INFORME DE INTERVENTORÍA DE OBRA

INFORME DE INTERVENTORÍA No:	**13**	FECHA:	1	de	OCTUBRE	de	2026
PERIODO: DEL	1 de SEPTIEMBRE de 2026	AL	30	de	SEPTIEMBRE	de	2026
CONTRATO No:	**IPO-002-2025**	DE	2025	RECURSOS:	REGALÍAS		

OBJETO:

MEJORAMIENTO DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA VÍA TRONCAL DEL CARBON EN EL MUNICIPIO DE SAMACÁ DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.

LOCALIZACIÓN:

MUNICIPO DE SAMACÁ , DEPARTAMENTO DE BOYACÁ , VIA SAMACÁ -GUACHETA , K5+120 AL K9+370

Registro BPIN proyecto:	**BPIN 2024004150431**

NOMBRE DEL CONTRATISTA:	REPRESENTANTE LEGAL:
CONSORCIO RUTA MINERA	**EDGAR AUGUSTO RIVERA LOPEZ**
NOMBRE DEL INTERVENTOR:	NOMBRE DEL SUPERVISOR:
FUENTES PEREZ ASOCIADOS SAS	**ING. JULIÁN EDGARDO GUERRERO RINCON**

ADICIONALES Y PRORROGAS

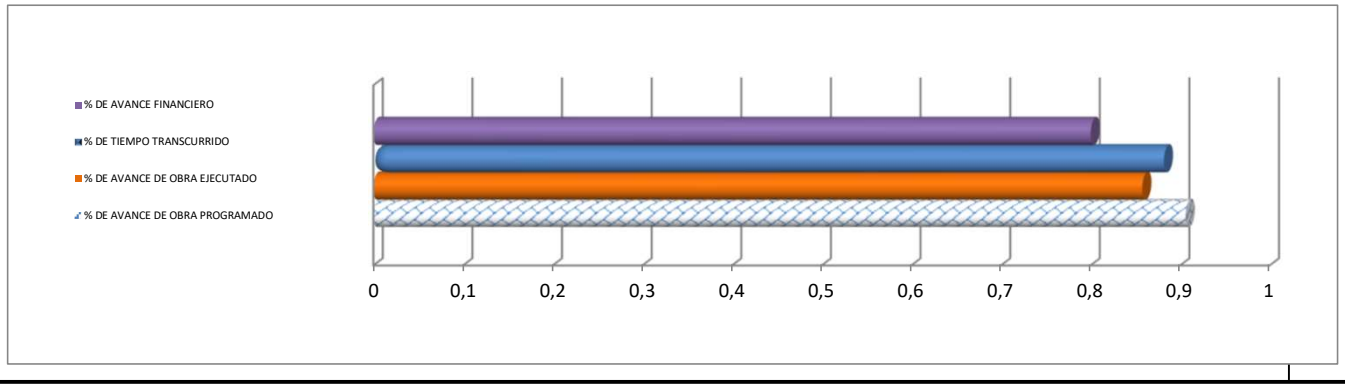
No.	DESCRIPCIÓN	VALOR	PLAZO
N.A	N.A	N.A	N.A
VALOR ADICIONALES Y PLAZO TOTAL			

VALOR INICIAL:	$ 23.617.203.487,21	VALOR ADICIONALES:	$ 0,00	VALOR TOTAL:	$ 23.617.203.487,21

FECHA DE TERMINACIÓN REAL (Según prorrogas y suspensiones)	3	de	DICIEMBRE	de	**2026**		
FECHA DE TERMINACIÓN REAL (Según prorrogas y suspensiones)	3	de	DICIEMBRE	de	**2026**		

AVANCE DE EJECUCIÓN

% DE TIEMPO TRANSCURRIDO	**88,18%**	% DE AVANCE DE OBRA EJECUTADO	**85,77%**	% DE AVANCE DE OBRA PROGRAMADO	**90,62%**	% DE AVANCE FINANCIERO	**80,01%**



PÓLIZAS VIGENTES CONTRATO DE OBRA

No PÓLIZA	600-74-994000076953 600-74-994000012263	ANEXO No.	1	ASEGURADORA	ASEGURADORA SOLIDARIA DE COLOMBIA	FECHA APROB. DIRECCIÓN CONTRATACIÓN	dd: 9	mm: 9	aa: 2025

DESCRIPCIÓN DE AMPAROS	VIG. DESDE dd	VIG. DESDE mm	VIG. DESDE verificación	VIG. HASTA dd	VIG. HASTA mm	VIG. HASTA verificación	SUMA ASEGURADA
Buen manejo y correcta inversión del anticipo	4	9	2025	5	4	2027	$ 7.085.161.046,10
Cumplimiento	4	9	2025	5	6	2027	$ 2.361.720.348,70
Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales.	4	9	2025	5	12	2029	$ 7.085.161.046,10
Estabilidad y calidad de las obras	5 años contados a partir de la fecha de suscripción del acta de recibo y entrega final de la obra a entera satisfacción por parte de la entidad contratante.						$ 4.723.440.697,40
Responsabilidad civil extracontractual	4	9	2025	5	12	2026	$ 1.180.860.175,00

ESTADO DEL TIEMPO							
BUENO		REGULAR	X	MALO		PÉSIMO	

Descripción: Durante el periodo correspondiente al 01 de septiembre de 2026 al 30 de septiembre de 2026, ha predominado los días nublados con lluvias leves en un periodo de 21 horas lluvias ,sin generar afectación en la ejecución de obra.

RELACIÓN DE ACTAS GENERADAS (Inicio, suspensión, reinicio, etc.)			
DESCRIPCIÓN	FECHA		
	dd	mm	verificación
ACTA DE INICIO	4	9	2025

ACTIVIDADES DESARROLLADAS CONTRATISTA DE OBRA	
DESCRIPCIÓN	LOCALIZACIÓN (ABSCISAS)
VIA SAMACA - GUACHETA Construcción cunetas incluye, (corte asfalto, excavación mecánica y manual, replanteo y perfilado de piso, encofrado, instalación de malla electrosoldada y concreto 21mpa) margen izquierda y derecha	VIA SAMACA -GUACHETA K6+100 a K5+120
VIA SAMACA - GUACHETA toma de muestras y contramuestra concreto 21mpa (cilindros), construcción cunetas margen izquierda y derecha	VIA SAMACA -GUACHETA K6+100 a K5+120
VIA SAMACA - GUACHETA, hincada de postes red eléctrica alumbrado	VIA SAMACA -GUACHETA K8+400 a K7+300
IMPLEMENTACION PMT: Implementación PMT en la vía Samacá- Guachetá , instalación de señalización en cada frente de trabajo, manejo de cierres viales para descargue de concreto , construcción cunetas márgenes izquierda y derecha, hincada de postes , inspección áreas de trabajo de controladoras viales, control de maquinaria en obra, divulgación cambio horarios de cierre del PMT.	VIA SAMACA -GUACHETA
IMPLEMENTACION PAGA: punto ecológico, instalación señales informativas y preventivas ambientales , seguimiento fuentes de materiales, control de maquinaria y equipo , disposición final de residuos, conservación y uso del recurso hídrico, divulgación, uso adecuado baterías sanitarias	VIA SAMACA -GUACHETA
IMPLEMENTACION SST: implementación al sistema de gestión, entrega y uso de elementos de protección personal, mantenimiento de señalización preventiva e informativa en obra, afiliaciones y planillas del sistema de seguridad social, inducciones, charlas y capacitaciones al personal, elaboración preoperacionales maquinaria, elaboración ATS, identificación incidentes y accidentes de trabajo, inspección y control de maquinaria y/o equipo, seguimientos COPASST, COCOLAB, indicadores de accidentalidad y ausentismo	VIA SAMACA -GUACHETA
GESTION SOCIAL: Atención y apertura buzón de sugerencias en el punto de servicio al usuario "SAU", se realiza divulgación por medio de volantes informativos como parte de las acciones de sensibilización a la comunidad, reunión con el comité de participación ciudadana.	VIA SAMACA -GUACHETA

ACTIVIDADES DESARROLLADAS CONTRATISTA DE INTERVENTORÍA	
DESCRIPCIÓN	LOCALIZACIÓN (ABSCISAS)
VIA SAMACA - GUACHETA Verificación, seguimiento y acompañamiento en la construcción cunetas incluye, (corte asfalto, excavación mecánica y manual, replanteo y perfilado de piso, encofrado, instalación de malla electrosoldada y concreto 21mpa) margen izquierda y derecha	VIA SAMACA -GUACHETA K6+100 a K5+120
VIA SAMACA - GUACHETA toma de muestras y contramuestra concreto 21mpa (cilindros), construcción cunetas margen izquierda y derecha	VIA SAMACA -GUACHETA K6+100 a K5+120
VIA SAMACA - GUACHETA, Verificación, seguimiento y acompañamiento en la construcción hincada de postes red eléctrica alumbrado	VIA SAMACA -GUACHETA K8+400 a K7+300
IMPLEMENTACION PMT: verificación , seguimiento y acompañamiento en la Implementación PMT en la vía Samacá- Guachetá , instalación de señalización en cada frente de trabajo, manejo de cierres viales para descargue de concreto , construcción cunetas márgenes izquierda y derecha, hincada de postes , inspección áreas de trabajo de controladoras viales, control de maquinaria en obra, divulgación cambio horarios de cierre del PMT.	VIA SAMACA -GUACHETA
IMPLEMENTACION PAGA: verificación , seguimiento y acompañamiento a punto ecológico, instalación señales informativas y preventivas ambientales , seguimiento fuentes de materiales, control de maquinaria y equipo , disposición final de residuos, conservación y uso del recurso hídrico, divulgación, uso adecuado baterías sanitarias	VIA SAMACA -GUACHETA
IMPLEMENTACION SST: verificación , seguimiento y acompañamiento a la implementación al sistema de gestión, entrega y uso de elementos de protección personal, mantenimiento de señalización preventiva e informativa en obra, afiliaciones y planillas del sistema de seguridad social, inducciones, charlas y capacitaciones al personal, elaboración preoperacionales maquinaria, elaboración ATS, identificación incidentes y accidentes de trabajo, inspección y control de maquinaria y/o equipo, seguimientos COPASST, COCOLAB, indicadores de accidentalidad y ausentismo	VIA SAMACA -GUACHETA
GESTION SOCIAL: Atención y apertura buzón de sugerencias en el punto de servicio al usuario "SAU", se realiza divulgación por medio de volantes informativos como parte de las acciones de sensibilización a la comunidad, reunión con el comité de participación ciudadana.	VIA SAMACA -GUACHETA

EQUIPO UTILIZADO CONTRATISTA DE OBRA			
DESCRIPCIÓN	ACTIVIDAD EJECUTADA	% UTILIZACIÓN	OBSERVACIONES
Auto hormigonera - CARMIX	Vaciado concreto 21mpa, cunetas .	100,00%	El equipo cuenta con los preoperacionales
Retrocargador CATERPILAR 428E	cargue e instalación materiales, excavación cunetas.	100,00%	El equipo cuenta con los preoperacionales
Motoniveladora Caterpillar 140K	extendida y conformación material base granular	0%	Salió de obra el 30 de septiembre de 2026

Vibro compactador CS 54 10TON	Compactación material de base granular	0%	El equipo se encuentra en obra inactivo
Volqueta Kenworth WFB 875	cargue de material de excavación y agregados	100%	Se realiza revisión de SOAT Y Técnico mecánica, sale el 30 de septiembre de 2026
Volqueta Kenworth SZV 207	cargue de material de excavación, agregados y mezcla asfáltica.	100%	Se realiza revisión de SOAT Y Técnico mecánica
Volqueta Kenworth WFB 810	cargue de material de excavación, agregados y mezcla asfáltica.	100%	Se realiza revisión de SOAT Y Técnico mecánica
Volqueta doble SRO 629	cargue de material de excavación, agregados y mezcla asfáltica.	0%	Se realiza revisión de SOAT Y Técnico mecánica , retiro de obra el 01 de septiembre
Camioneta estacas FORD BUM 461	Movilización de materiales , equipo y señalización	0%	Se encuentra en mantenimiento
Camión tipo turbo EYX 507	Movilización de materiales , equipo y señalización	100%	Se realiza revisión de SOAT Y Técnico mecánica, sale de obra el 01 de septiembre de 2026
Pavimentadora, (Finisher VOGELE)	Instalación mezcal asfáltica	0%	El equipo cuenta con los preoperacionales, el porcentaje de operación corresponde a los días de instalación mezcla asfáltica, se encuentran inactivo
Vibro compactador doble rodillo HAMM	compactación mezcla asfáltica	0%	El equipo cuenta con los preoperacionales, el porcentaje de operación corresponde a los días de instalación mezcla asfáltica, se encuentran inactivo
Compactador neumático HAMM	sello y compactación mezcla asfáltica	0%	El equipo cuenta con los preoperacionales, el porcentaje de operación corresponde a los días de instalación mezcla asfáltica, se encuentran inactivo
Digger derrick OBE 405	Hincada de postes	25%	El equipo cuenta con los preoperacionales, el porcentaje de operación corresponde a los días de la actividad de hincada de postes
Camión tipo turbo UFQ 564	Movilización de materiales , equipo y señalización	100%	Ingresa el 01 de septiembre de 2026 , se realiza revisión de SOAT Y Técnico mecánica

MATERIALES UTILIZADOS CONTRATISTA DE OBRA

DESCRIPCIÓN	SUMINISTRADO POR	OBSERVACIONES
MALLA ELECTROSOLDADA	GYJ FERRETERIAS SA	Se verifica certificado de calidad, adecuada disposición en obra
CONCRETO PREMEZCLADO	ORBEING SAS	Se verifica fuente, se realiza seguimiento de calidad
CEMENTO	HOLCIM	Se verifica certificado de calidad, adecuada disposición en obra
AGUA	Serviteatinos S.A. E.S,P.	Se verifica fuente
POSTES DE CONCRETO	EL SOL	Se verifica certificado de calidad

EQUIPO UTILIZADO POR CONTRATISTA DE INTERVENTORÍA

DESCRIPCIÓN	ACTIVIDAD EJECUTADA	% UTLIZACIÓN	OBSERVACIONES
EQUIPO DE TOPOGRAFIA	LOCALIZACION Y REPLANTEO	100%	Se realiza verificación de localización y replanteo ejecutada por contratista de obra, en actividades de localización y replanteo de cunetas; se verifica calibración de equipos de topografía

SEGUIMIENTO FINANCIERO CONTRATO DE OBRA

DESCRIPCIÓN	FECHA			VALOR
ANTICIPO DE OBRA	2	10	2025	$ 7.085.161.046,16
ACTA DE RECIBO PARCIAL No 1	11	12	2025	$ 2.233.034.641,68
AMORTIZACION ANTICIPO ACTA RECIBO PARCIAL No 1	11	12	2025	$ 957.014.846,44
ACTA DE RECIBO PARCIAL No 2	20	3	2026	$ 3.239.380.569,18
AMORTIZACION ANTICIPO ACTA RECIBO PARCIAL No 2	20	3	2026	$ 1.388.305.958,22
ACTA DE RECIBO PARCIAL No 3	12	5	2026	$ 780.598.686,40
AMORTIZACION ANTICIPO ACTA RECIBO PARCIAL No 3	12	5	2026	$ 334.542.294,17
ACTA DE RECIBO PARCIAL No 4	9	6	2026	$ 1.705.421.484,25
AMORTIZACION ANTICIPO ACTA RECIBO PARCIAL No 4	9	6	2026	$ 730.894.921,82
ACTA DE RECIBO PARCIAL No 5	2	7	2026	$ 1.416.465.408,14
AMORTIZACION ANTICIPO ACTA RECIBO PARCIAL No 5	2	7	2026	$ 607.056.603,49
ACTA DE RECIBO PARCIAL No 6	4	8	2026	$ 1.803.934.287,67
AMORTIZACION ANTICIPO ACTA RECIBO PARCIAL No 6	4	8	2026	$ 773.114.694,72
ACTA DE RECIBO PARCIAL No 7	19	8	2026	$ 810.582.129,08
AMORTIZACION ANTICIPO ACTA RECIBO PARCIAL No 7	19	8	2026	$ 347.392.341,04
ACTA DE RECIBO PARCIAL No 8	14	9	2026	$ 1.237.197.543,27
AMORTIZACION ANTICIPO ACTA RECIBO PARCIAL No 8	14	9	2026	$ 530.227.518,55

SALDO POR AMORTIZAR				**$ 1.416.611.867,71**
TOTAL PAGOS AUTORIZADOS				**$ 18.895.163.928,12**

SEGUIMIENTO FINANCIERO CONTRATO DE INTERVENTORÍA				
DESCRIPCIÓN	FECHA			VALOR
ACTA DE RECIBO PARCIAL No 1	27	7	2026	$ 861.880.026,00
ACTA DE RECIBO PARCIAL No 2	15	9	2026	$ 253.503.065,00
TOTAL PAGOS AUTORIZADOS				**$ 1.115.383.091,00**

CORRESPONDENCIA PRESENTADA				
FECHA RADICADO	REMITENTE	DESTINATARIO	ASUNTO	RESPUESTA O TRÁMITE
15-sep-26	FUENTES PEREZ ASOCIADOS SAS	CONSORCIO RUTA MINERA	Seguimiento a programación de obra	FUENTES PEREZ ASOCIADOS mediante comunicado INTER-018-2025-60 informa que se tiene un atraso correspondiente al 3,19%, de acuerdo a lo anterior se solicita mitigar dichos atrasos con el fin de cumplir los tiempos contractuales establecidos y subsanar de manera oportuna la Revisión No 1 al trámite de ajuste numero 2 al proyecto ,CONSORCIO RUTA MINERA mediante comunicado CO_IPO-002-2025_CE071 informa que se realizo el radicado para revisión de la subsanación de observaciones correspondiente al Ajuste No. 2 (Revisión No. 1) el 22 de septiembre y una vez aprobada se iniciara la reprogramación de obra , así mismo informa que se encuentra estructurando los frentes de trabajo y actividades a ejecutar con el fin garantizar el cumplimiento cabal de los plazos contractuales establecidos
16-sep-26	FUENTES PEREZ ASOCIADOS SAS	CONSORCIO RUTA MINERA	Seguimiento bocaminas Foncarbon K6+700 y K7+020	INTER-018-2025-61 solicita seguimiento bocaminas Foncarbon K6+700 y K7+020 realizando inspección de campo y seguimiento al propietario para verificación de reforzamiento en bocamina según recomendaciones geotécnicas, CONSORCIO RUTA MINERA mediante comunicado CO_IPO-002-2025_CE072 informa que se programo visita con propietario para el 7 de oct 2026 y entregara informe de topografía con seguimiento que se viene realizando.
16-sep-26	FUENTES PEREZ ASOCIADOS SAS	CONSORCIO RUTA MINERA	solicitud informe avance escultura homenaje a cultura minera	FUENTES PEREZ ASOCIADOS mediante comunicado INTER-018-2025-62 solicita sinforme avance escultura homenaje a cultura minera, CONSORCIO RUTA MINERA mediante comunicado CO_IPO-002-2025_CE072 informa que se programo visita técnica para el día 15 de octubre del 2026 donde se verificara avance.
22-sep-26	CONSORCIO RUTA MINERA	FUENTES PEREZ ASOCIADOS SAS	Radicado AJUSTE No.2, PROYECTO CON CÓDIGO BPIN 2024004150431	CONSORCIO RUTA MINERA mediante comunicado CO_IPO-002-2025_CE070 remite subsanación de observaciones emitidas por el Sistema General de Regalías (SGR) el 21 de julio de 2026 para el Trámite de Ajuste No. 2 para revisión de interventoría
23-sep-26	CONSORCIO RUTA MINERA	FUENTES PEREZ ASOCIADOS SAS	Respuesta Oficio INTER018-2025-60 “Seguimiento a programación de obra”.	CONSORCIO RUTA MINERA mediante comunicado CO_IPO-002-2025_CE071 da respuesta al comunicado INTER-018-2025-60 de FUENTES PEREZ ASOCIADOS SAS informando que se llevó a cabo la radicación correspondiente al Ajuste No. 2 (Revisión No. 1) el 22 de septiembre y una vez aprobada se iniciara la reprogramación de obra , así mismo informa que se encuentra estructurando los frentes de trabajo y actividades a ejecutar con el fin garantizar el cumplimiento cabal de los plazos contractuales establecidos
24-sep-26	CONSORCIO RUTA MINERA	FUENTES PEREZ ASOCIADOS SAS	Respuesta Oficio INTER018-2025-61 “Seguimiento bocaminas Foncarbon K6+700 y K7+020”	CONSORCIO RUTA MINERA mediante comunicado CO_IPO-002-2025_CE072 da respuesta al comunicado INTER-018-2025-61 de FUENTES PEREZ ASOCIADOS SAS informando que se programo vista con propietario para el 7 de oct. 2026 y entregara informe de topografía con seguimiento que se viene realizando.

24-sep-26	CONSORCIO RUTA MINERA	FUENTES PEREZ ASOCIADOS SAS	Respuesta Oficio INTER018-2025-62 “solicitud informe avance escultura homenaje a cultura minera”	CONSORCIO RUTA MINERA mediante comunicado CO_IPO-002-2025_CE073 da respuesta al comunicado INTER-018-2025-62 de FUENTES PEREZ ASOCIADOS SAS informando que se programo vista para el 15 de oct. 2026 para verificacion de avance en la actividad de moldeado de la escultura .

VERIFICACIÓN DEL PAGO A SEGURIDAD SOCIAL

NOBRES Y APELLIDOS	No DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN	SALUD	PENSIÓN	RIESGOS	PERIODO					
					DESDE			HASTA		
					dd	mm	verificación	dd	mm	verificación
RAFAEL ANDRES BOHORQUEZ PEREZ	1032396969	X	X	X	1	8	2026	30	8	2026
DIEGO FERNANDO CEPEDA	1057570208	X	X	X	1	8	2026	30	8	2026
CAMILO JOSÉ ARAQUE SÁNCHEZ	1052398528	X	X	X	1	8	2026	30	8	2026
PABLO SEBASTIÁN PUERTA	7184702	X	X	X	1	8	2026	30	8	2026
CECIL CATHERINE MORENO	38361280	X	X	X	1	8	2026	30	8	2026
ALBERTO LÓPEZ BOCOTA	1002462347	X	X	X	1	8	2026	30	8	2026
ALVARO ENRIQUE DUQUE MENDOZA	10953831	X	X	X	1	8	2026	30	8	2026
CARLOS ANDRES CASTAÑEDA	1002769660	X	X	X	1	8	2026	30	8	2026
DIEGO FERNANDO VARGAS	1049656066	X	X	X	1	8	2026	30	8	2026
ELBER EMIRO CARDENAS ORTEGA	10884704	X	X	X	1	8	2026	30	8	2026
FREDY ARLEY TORRES AGUIRRE	4297674	X	X	X	1	8	2026	30	8	2026
HECTOR SUAREZ	4081635	X	X	X	1	8	2026	30	8	2026
YENIFER CAROLINA SAN JUAN	1151205018	X	X	X	1	8	2026	30	8	2026
JHON FABER SUAREZ	1002395198	X	X	X	1	8	2026	30	8	2026
JOSE AQUILINO VARGAS	6776247	X	X	X	1	8	2026	30	8	2026
JOSE CERVANDO VARGAS	7160958	X	X	X	1	8	2026	30	8	2026
KAREN VIVIANA APONTE ESPITIA	1002693680	X	X	X	1	8	2026	30	8	2026
LIZETH DAHIANA GOMEZ	1002693438	X	X	X	1	8	2026	30	8	2026
OSCAR OMAR VILLAMIZAR	1056808106	X	X	X	1	8	2026	30	8	2026
VICTOR MANUEL VANEGAS	1051240096	X	X	X	1	8	2026	30	8	2026
WILDER SANTISTEBAN	4117227	X	X	X	1	8	2026	30	8	2026
WILKAR ALEXIS MONTAÑA	1057610728	X	X	X	1	8	2026	30	8	2026
WILLIAM JAVIER CABREJO	13616833	X	X	X	1	8	2026	30	8	2026
XIMENA JULIETH CASTELLANOS	1002367535	X	X	X	1	8	2026	30	8	2026
YEYSON ARLEY PLAZAS	1057593894	X	X	X	1	8	2026	30	8	2026
YEISSON ANDRES FONSECA	1007343328	X	X	X	1	8	2026	30	8	2026
YULIE ASTRID CELY	1000805250	X	X	X	1	8	2026	30	8	2026
JENGLEHR VASQUES SANCHEZ	79180363	X	X	X	1	8	2026	30	8	2026
YEMIS GUERRERO OTERO	13928696	X	X	X	1	8	2026	30	8	2026
MIGUEL ARCANGEL MONTAÑEZ	1049603977	X	X	X	1	8	2026	30	8	2026
WIILIAM ARMANDO GOMEZ	1051240069	X	X	X	1	8	2026	30	8	2026
YEISON DAVID GIL CAMARGO	1002692486	X	X	X	1	8	2026	30	8	2026
JUAN CARLOS JIMENEZ	1056798418	X	X	X	1	8	2026	30	8	2026
CRISTOFER JOSE CELY	1056803649	X	X	X	1	8	2026	30	8	2026
JOSE MONTAÑA	1049412458	X	X	X	1	8	2026	30	8	2026
TITO ALONSO HURTADO	74812819	X	X	X	1	8	2026	30	8	2026
MARCELO BUITRAGO	4234996	X	X	X	1	8	2026	30	8	2026
EIDER DE JESUS ARRIETA	13305575	X	X	X	1	8	2026	30	8	2026
MARLON VILLAMIZAR	1056807933	X	X	X	1	8	2026	30	8	2026
EDILSON ROBLES	1116690309	X	X	X	1	8	2026	30	8	2026
JOSE MELENDEZ	1109302	X	X	X	1	8	2026	30	8	2026
JOSE DOMINGO MESA	74358399	X	X	X	1	8	2026	30	8	2026
UVEIMAR ANTONIO SAN JUAN	1116502679	X	X	X	1	8	2026	30	8	2026
ALIS DE JESUS REYES	1028038296	X	X	X	1	8	2026	30	8	2026
IVAN CAMILO SUAREZ	1056804000	X	X	X	1	8	2026	30	8	2026
YONI ALEJANDO RIOS	1007303648	X	X	X	1	8	2026	30	8	2026
GERMAN DAVID BUITRAGO	1056801272	X	X	X	1	8	2026	30	8	2026
RIGOBERTO LOPEZ	74436416	X	X	X	1	8	2026	30	8	2026
JOSE ALBERTO RODRIGUEZ	1074809089	X	X	X	1	8	2026	30	8	2026
JOSE DANIEL ARIAS	4188670	X	X	X	1	8	2026	30	8	2026
WILSON NEYID AROCA	80729010	X	X	X	1	8	2026	30	8	2026
FAVIO CRUZ	88157061	X	X	X	1	8	2026	30	8	2026
DEINER ALEXIS VILLAMIL	1006456393	X	X	X	1	8	2026	30	8	2026
JOSE SAUL RODRIGUEZ	1026574357	X	X	X	1	8	2026	30	8	2026

YAIR RODRIGUEZ MESTRA	1039080576	X	X	X	1	8	2026	30	8	2026
GONZALO ESPAÑA RENTERIA	96357418	X	X	X	1	8	2026	30	8	2026
JOSE JAVIER HERNANDEZ	11444322	X	X	X	1	8	2026	30	8	2026
SILVERIO FUENTES OLIVARES	4114109	X	X	X	1	8	2026	30	8	2026
FRECHAN MANUEL ARIAS	1002587814	X	X	X	1	8	2026	30	8	2026
CARLOS ARTURO BECERRA	1053559561	X	X	X	1	8	2026	30	8	2026
LUIS EDUARDO BECERRA	7160796	X	X	X	1	8	2026	30	8	2026
JOSE FERNANDO MORENO	4138020	X	X	X	1	8	2026	30	8	2026
JOSE GABRIEL TOBAR	1053559964	X	X	X	1	8	2026	30	8	2026
IVAN ANDRES VARGAS	1193085821	X	X	X	1	8	2026	30	8	2026
JESUS ANDRES JARAMILLO	10818255118	X	X	X	1	8	2026	30	8	2026
FELIX EDUARDO MARTINEZ	1065123387	X	X	X	1	8	2026	30	8	2026
ADELIO MOLINA PIRACON	4081896	X	X	X	1	8	2026	30	8	2026
JAIME ALBERTO FAJARDO	1101320252	X	X	X	1	8	2026	30	8	2026
BRAYAN STEVEN RUIZ	1056799154	X	X	X	1	8	2026	30	8	2026
OMAR STEVEN PEÑA	1053322945	X	X	X	1	8	2026	30	8	2026
MICHAEL ESTIVEN TRIANA	1002524965	AFILIACION								
Se verificó que todo el personal de obra cumple con la afiliación a seguridad social de los trabajadores?								SI	X	NO

PERSONAL MÍNIMO EXIGIDO EN EL CONTRATO DE OBRA		
CARGO	NOMBRES Y APELLIDOS	DOC. IDENTIFICACIÓN
GERENTE DE PROYECTOS	Pablo Sebastián Puerta Guarín	7.184.702
DIRECTOR DE OBRA	Andrés Bohórquez Pérez	1.032.396.969
INGENIERO RESIDENTE	Camilo José Araque	1.052.398.528
ESPECIALISTA EN PAVIMENTOS	Andrés Bohórquez Pérez	1.032.396.969
ESPECIALISTA EN INGENIERIA AMBIENTAL	Cecil Catherine Moreno Velásquez	38.361.280
ESPECIALISTA EN SALUD OCUPACIONAL Y CALIDAD	Diego Fernando Cepeda Álvarez	1.057.570.208
Se verificó que el personal cumple con los requerimientos del contrato?		SI X NO

* Si se incluyó personal nuevo en el periodo se debe radicar al supervisor la hoja de vida y la aprobación de interventoría

PERSONAL MÍNIMO EXIGIDO EN EL CONTRATO DE INTERVENTORÍA		
CARGO	NOMBRES Y APELLIDOS	DOC. IDENTIFICACIÓN
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA	Andrea Del Pilar Bayona Romero	33369658
INGENIERO RESIDENTE	Adíela Elizabeth León Cely	40049974
ESPECIALISTA EN PAVIMENTOS	Jaime Orlando Gómez Rodríguez	6775637
ESPECIALISTA EN INFRAESTRUCTURA VIAL	Edwin Alirio Guerrero Raga	14297188
ESPECIALISTA AMBIENTAL	Elizabeth Mahecha Valero	52797064
ESPECIALISTA EN SALUD OCUPACIONAL Y CALIDAD	Diego Fernando Saldaña Sánchez	25417314

* Si se incluyó personal nuevo en el periodo se debe radicar al supervisor la hoja de vida .

ACTIVIDADES DESARROLLADAS PARA EL CONTROL, MANEJO AMBIENTAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL	
CONTRATO DE OBRA	
PLAN DE MANEJO DE TRANSITO	
Instalación de demarcación y señalización del plan de manejo de transito, demarcación y señalización de la vía , demarcación y señalización áreas de trabajo.	VIA SAMACA -GUACHETA K5+120 AL K9+370
Inspección de la señalización vial.	VIA SAMACA -GUACHETA K5+120 AL K9+370
Control de transito para descargue de concreto	VIA SAMACA -GUACHETA K5+120 AL K9+370
Cierres viales y vías alternas, para manejo de transito	VIA SAMACA -GUACHETA K6+620 AL K9+370
Divulgación de PMT a la comunidad y transportadores (cambio de horarios en cierres)	VIA SAMACA -GUACHETA K5+120 AL K9+370
Actividades de seguimiento en incidentes Viales, sin accidentes en el periodo .	VIA SAMACA -GUACHETA K5+120 AL K9+370
SEGURIDAD INDUSTRIAL	
Informe Autoevaluación Estándares Mínimos SG-SST bajo la resolución 0312 de 2019	VIA SAMACA -GUACHETA K5+120 AL K9+370
Inducciones al personal nuevo (1 personas) del CONSORCIO RUTA MINERA, donde se da a conocer las generalidades de la organización relacionadas con las políticas, normas, procedimientos SST, deberes y responsabilidades con la Seguridad y Salud en el Trabajo	VIA SAMACA -GUACHETA K5+120 AL K9+370
Ejecución del plan de Trabajo del SG-SST y Cronograma de Capacitación	VIA SAMACA -GUACHETA K5+120 AL K9+370
Actividad de sensibilización al personal de obra: Capacitación, Charlas de seguridad, Calistenia	VIA SAMACA -GUACHETA K5+120 AL K9+370
Seguimiento a la actualización de la Identificación de peligros, valoración de riesgo y determinación de controles MATRIZ IPEVR	VIA SAMACA -GUACHETA K5+120 AL K9+370

Diligenciamiento de Análisis de Trabajo Seguro (ATS) y permisos de trabajo seguro, para las actividades de: excavación, obras civiles y topografía.	VIA SAMACA -GUACHETA K5+120 AL K9+370
Reporte, investigación y análisis de los accidentes e incidentes presentados en obra.	VIA SAMACA -GUACHETA K5+120 AL K9+370
Reporte de personal en obra, ingresos y retiros	VIA SAMACA -GUACHETA K5+120 AL K9+370
Entrega de exámenes médicos, afiliaciones y/o planillas según corresponda	VIA SAMACA -GUACHETA K5+120 AL K9+370
Entrega de Elementos de Protección Personal EPP	VIA SAMACA -GUACHETA K5+120 AL K9+370
Acompañamiento y supervisión en los diferentes frentes de trabajo	VIA SAMACA -GUACHETA K5+120 AL K9+370
Seguimiento a personal en obra	VIA SAMACA -GUACHETA K5+120 AL K9+370
Reunión comité paritario de seguridad y salud en el trabajo COPASST	OFICINA K8+450
Reunión comité de convivencia laboral COCOLAB	OFICINA K8+450
Inspección maquinaria, equipos y herramientas, preoperacionales	VIA SAMACA -GUACHETA K5+120 AL K9+370
Indicadores de accidentalidad y ausentismo	VIA SAMACA -GUACHETA K5+120 AL K9+370
MANEJO AMBIENTAL	
Capacitación y concientización para el personal de obra en ambiental, charlas 5 minutos.	VIA SAMACA -GUACHETA K5+120 AL K9+370
Inducciones al personal nuevo y capacitaciones en temáticas del componente ambiental: derrame de combustibles y aceites y su afectación en la salud y ambientales , incendios forestales , cambio climático y capacitación en equipos de pantalla de visualización: celular, tv, computador Enfermedades y prevención	VIA SAMACA -GUACHETA K5+120 AL K9+370
Manejo integral de materiales de construcción: manejo de materiales pétreos, manejo de concreto en obra , seguimiento a carpado de volquetas y acopios de materiales.	VIA SAMACA -GUACHETA K5+120 AL K9+370
Manejo integral de explotación de fuentes de material con seguimiento y verificación de fuentes de material	VIA SAMACA -GUACHETA K5+120 AL K9+370
Señalización de obra y sitios temporales	VIA SAMACA -GUACHETA K5+120 AL K9+370
Manejo y disposición final de residuos solidos convencionales y especiales en puntos ecológicos	VIA SAMACA -GUACHETA K5+120 AL K9+370
Manejo de aguas superficiales: Captación del recurso agua, manejo de recursos hídricos	VIA SAMACA -GUACHETA K5+120 AL K9+370
Manejo de residuos líquidos domésticos e industriales	VIA SAMACA -GUACHETA K5+120 AL K9+370
Implementación de unidades sanitarias	VIA SAMACA -GUACHETA K5+120 AL K9+370
Señalización y demarcación de materiales granulares en obra.	VIA SAMACA -GUACHETA K5+120 AL K9+370
Hidratación de trabajadores en obra	VIA SAMACA -GUACHETA K5+120 AL K9+370
Instalación de señalización ambiental	VIA SAMACA -GUACHETA K5+120 AL K9+370
Jornadas de orden y aseo	VIA SAMACA -GUACHETA K5+120 AL K9+370
Manejo de maquinaria, equipo y vehículos	VIA SAMACA -GUACHETA K5+120 AL K9+370
Ejecución del presupuesto PAGA	VIA SAMACA -GUACHETA K5+120 AL K9+370
Manejo de instalaciones temporales: campamentos, oficinas y acopios	VIA SAMACA -GUACHETA K5+120 AL K9+370
COMPONENTE SOCIAL	
Contratación de mano de obra con enfoque de genero, de derecho y diferencial	VIA SAMACA -GUACHETA K5+120 AL K9+370
Capacitación en seguridad social y diabetes	VIA SAMACA -GUACHETA K5+120 AL K9+370
Acción de divulgación, volantes informativos	VIA SAMACA -GUACHETA K5+120 AL K9+371
Apertura de buzón punto satélite de información en la alcaldía de Samacá	VIA SAMACA -GUACHETA K5+120 AL K9+370
Reunión de comité de participación ciudadana	VIA SAMACA -GUACHETA K5+120 AL K9+370

RELACIÓN DE LABORATORIOS PRUEBAS Y ENSAYOS REALIZADAS

POR PARTE DEL CONTRATISTA DE OBRA

DESCRIPCIÓN	FECHA			OBSERVACIÓN
	dd	mm	erificación	
MUESTRA CRM CUN 43, 21mpa (3000psi) fecha de toma 4/08/2026, K7+030, cunetas margen izquierda, y k6+590 cunetas margen derecha	1	9	2026	Compresión de cilindro a 28 **días,** desarrollo de resistencia **102.86%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA CRM CUN 44, 21mpa (3000psi) fecha de toma 6/08/2026, K7+100, cunetas margen derecha, y k6+550 cunetas margen derecha	3	9	2026	Compresión de cilindro a 28 **días,** desarrollo de resistencia **104.29%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA CRM CUN 45, 21mpa (3000psi) fecha de toma 10/08/2026, K7+000, cunetas margen derecha, y k6+400 cunetas margen derecha	7	9	2026	Compresión de cilindro a 28 **días,** desarrollo de resistencia **102.38%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA CRM CUN 46, 21mpa (3000psi) fecha de toma 11/08/2026, K6+370, cunetas margen derecha, y k6+880 cunetas margen izquierda	8	9	2026	Compresión de cilindro a 28 **días,** desarrollo de resistencia **104.76%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación

MUESTRA CRM CUN 47, 21mpa (3000psi) fecha de toma 12/08/2026, K6+410, cunetas margen derecha, y k6+860 cunetas margen derecha	9	9	2026	Compresión de cilindro a 28 **días,** desarrollo de resistencia **101.43%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA CRM CUN 48, 21mpa (3000psi) fecha de toma 13/08/2026, K6+550, cunetas margen izquierda, y k6+870 cunetas margen derecha	10	9	2026	Compresión de cilindro a 28 **días,** desarrollo de resistencia **103.33%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA CRM CUN 49, 21mpa (3000psi) fecha de toma 14/08/2026, K6+800, cunetas margen izquierda, y k6+340 cunetas margen derecha	11	9	2026	Compresión de cilindro a 28 **días,** desarrollo de resistencia **106.19%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA CRM CUN 50, 21mpa (3000psi) fecha de toma 19/08/2026, K6+780, cunetas margen izquierda, y k6+360 cunetas margen derecha	2	9	2026	Compresión de cilindro a 14 **días,** desarrollo de resistencia **93.81%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA CRM CUN 50, 21mpa (3000psi) fecha de toma 19/08/2026, K6+780, cunetas margen izquierda, y k6+360 cunetas margen derecha	16	8	2026	Compresión de cilindro a 28 **días,** desarrollo de resistencia **102.38%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA CRM CUN 51, 21mpa (3000psi) fecha de toma 20/08/2026, K6+800, cunetas margen derecha, y k6+260 cunetas margen izquierda	3	9	2026	Compresión de cilindro a 14 **días,** desarrollo de resistencia **94.29%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA CRM CUN 51, 21mpa (3000psi) fecha de toma 20/08/2026, K6+800, cunetas margen derecha, y k6+260 cunetas margen izquierda	17	9	2026	Compresión de cilindro a 28 **días,** desarrollo de resistencia **107.62%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA CRM CUN 52, 21mpa (3000psi) fecha de toma 21/08/2026, K6+820, cunetas margen derecha, y k6+300 cunetas margen izquierda	4	9	2026	Compresión de cilindro a 14 **días,** desarrollo de resistencia **93.33%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA CRM CUN 52, 21mpa (3000psi) fecha de toma 21/08/2026, K6+820, cunetas margen derecha, y k6+300 cunetas margen izquierda	18	9	2026	Compresión de cilindro a 28 **días,** desarrollo de resistencia **107.14%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA CRM CUN 53, 21mpa (3000psi) fecha de toma 24/08/2026, K6+720, cunetas margen derecha, y k6+230 cunetas margen izquierda	7	9	2026	Compresión de cilindro a 14 **días,** desarrollo de resistencia **91.43%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA CRM CUN 53, 21mpa (3000psi) fecha de toma 24/08/2026, K6+720, cunetas margen derecha, y k6+230 cunetas margen izquierda	21	9	2026	Compresión de cilindro a 28 **días,** desarrollo de resistencia **107.14%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA CRM CUN 54, 21mpa (3000psi) fecha de toma 25/08/2026, K6+250 a k6+620 cunetas margen derecha	1	9	2026	Compresión de cilindro a 7 **días,** desarrollo de resistencia **66.67%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA CRM CUN 54, 21mpa (3000psi) fecha de toma 25/08/2026, K6+250 a k6+620 cunetas margen derecha	8	9	2026	Compresión de cilindro a 14 **días,** desarrollo de resistencia **93.33%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA CRM CUN 54, 21mpa (3000psi) fecha de toma 25/08/2026, K6+250 a k6+620 cunetas margen derecha	22	9	2026	Compresión de cilindro a 28 **días,** desarrollo de resistencia **104.76%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA CRM CUN 55, 21mpa (3000psi) fecha de toma 26/08/2026, K6+110 a k6+250 cunetas margen derecha	2	9	2026	Compresión de cilindro a 7 **días,** desarrollo de resistencia **65.71%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación

MUESTRA CRM CUN 55, 21mpa (3000psi) fecha de toma 26/08/2026, K6+110 a k6+250 cunetas margen derecha	9	9	2026	Compresión de cilindro a 14 **días,** desarrollo de resistencia **95.24%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA CRM CUN 55, 21mpa (3000psi) fecha de toma 26/08/2026, K6+110 a k6+250 cunetas margen derecha	23	9	2026	Compresión de cilindro a 28 **días,** desarrollo de resistencia **100.48%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA CRM CUN 56, 21mpa (3000psi) fecha de toma 27/08/2026, K5+130 a k5+180 cunetas margen izquierda	3	9	2026	Compresión de cilindro a 7 **días,** desarrollo de resistencia **65.71%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA CRM CUN 56, 21mpa (3000psi) fecha de toma 27/08/2026, K5+130 a k5+180 cunetas margen izquierda	10	9	2026	Compresión de cilindro a 14 **días,** desarrollo de resistencia **93.81%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA CRM CUN 56, 21mpa (3000psi) fecha de toma 27/08/2026, K5+130 a k5+180 cunetas margen izquierda	24	9	2026	Compresión de cilindro a 28 **días,** desarrollo de resistencia **103.33%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA CRM CUN 57, 21mpa (3000psi) fecha de toma 28/08/2026, K6+100 a k6+250 cunetas margen izquierda	4	9	2026	Compresión de cilindro a 7 **días,** desarrollo de resistencia **67.14%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA CRM CUN 57, 21mpa (3000psi) fecha de toma 28/08/2026, K6+100 a k6+250 cunetas margen izquierda	11	9	2026	Compresión de cilindro a 14 **días,** desarrollo de resistencia **91.90%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA CRM CUN 57, 21mpa (3000psi) fecha de toma 28/08/2026, K6+100 a k6+250 cunetas margen izquierda	25	9	2026	Compresión de cilindro a 28 **días,** desarrollo de resistencia **107.14%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA CRM CUN 58, 21mpa (3000psi) fecha de toma 01/09/2026, K5+150 a k5+180 cunetas margen derecha	8	9	2026	Compresión de cilindro a 7 **días,** desarrollo de resistencia **67.62%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA CRM CUN 58, 21mpa (3000psi) fecha de toma 01/09/2026, K5+150 a k5+180 cunetas margen derecha	15	9	2026	Compresión de cilindro a 14 **días,** desarrollo de resistencia **90.95%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA CRM CUN 58, 21mpa (3000psi) fecha de toma 01/09/2026, K5+150 a k5+180 cunetas margen derecha	29	9	2026	Compresión de cilindro a 28 **días,** desarrollo de resistencia **107.14%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA CRM CUN 59, 21mpa (3000psi) fecha de toma 02/09/2026, k6+000 a k6+110 cunetas margen izquierda	9	9	2026	Compresión de cilindro a 7 **días,** desarrollo de resistencia **67.14%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA CRM CUN 59, 21mpa (3000psi) fecha de toma 02/09/2026, k6+000 a k6+110 cunetas margen izquierda	16	9	2026	Compresión de cilindro a 14 **días,** desarrollo de resistencia **91.43%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA CRM CUN 59, 21mpa (3000psi) fecha de toma 02/09/2026, k6+000 a k6+110 cunetas margen izquierda	30	9	2026	Compresión de cilindro a 28 **días,** desarrollo de resistencia **103.33%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA CRM CUN 60, 21mpa (3000psi) fecha de toma 03/09/2026, K5+180 a k5+150 cunetas margen izquierda	10	9	2026	Compresión de cilindro a 7 **días,** desarrollo de resistencia **65.24%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación

MUESTRA CRM CUN 60, 21mpa (3000psi) fecha de toma 03/09/2026, K5+180 a k5+150 cunetas margen izquierda	17	9	2026	Compresión de cilindro a 14 **días,** desarrollo de resistencia **93.81%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA CRM CUN 61, 21mpa (3000psi) fecha de toma 04/09/2026, K6+000 a k6+100 cunetas margen derecha	11	9	2026	Compresión de cilindro a 7 **días,** desarrollo de resistencia **67.14%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA CRM CUN 61, 21mpa (3000psi) fecha de toma 04/09/2026, K6+000 a k6+100 cunetas margen derecha	18	9	2026	Compresión de cilindro a 14 **días,** desarrollo de resistencia **91.43%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA CRM CUN 62, 21mpa (3000psi) fecha de toma 07/09/2026, K5+100 a k5+950 cunetas margen derecha	14	9	2026	Compresión de cilindro a 7 **días,** desarrollo de resistencia **67.14%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA CRM CUN 62, 21mpa (3000psi) fecha de toma 07/09/2026, K5+100 a k5+950 cunetas margen derecha	21	9	2026	Compresión de cilindro a 14 **días,** desarrollo de resistencia **93.81%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA CRM CUN 63, 21mpa (3000psi) fecha de toma 08/09/2026, K5+180 a k5+220 cunetas margen izquierda	15	9	2026	Compresión de cilindro a 7 **días,** desarrollo de resistencia **68.10%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA CRM CUN 63, 21mpa (3000psi) fecha de toma 08/09/2026, K5+180 a k5+220 cunetas margen izquierda	22	9	2026	Compresión de cilindro a 14 **días,** desarrollo de resistencia **92.86%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA CRM CUN 64, 21mpa (3000psi) fecha de toma 09/09/2026, K6+100 a k5+930 cunetas margen izquierda	16	9	2026	Compresión de cilindro a 7 **días,** desarrollo de resistencia **67.62%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA CRM CUN 64, 21mpa (3000psi) fecha de toma 09/09/2026, K6+100 a k5+930 cunetas margen izquierda	23	9	2026	Compresión de cilindro a 14 **días,** desarrollo de resistencia **94.29%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA CRM CUN 65, 21mpa (3000psi) fecha de toma 10/09/2026, K5+190 a k5+320 cunetas margen derecha	17	9	2026	Compresión de cilindro a 7 **días,** desarrollo de resistencia **68.10%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA CRM CUN 65, 21mpa (3000psi) fecha de toma 10/09/2026, K5+190 a k5+320 cunetas margen derecha	24	9	2026	Compresión de cilindro a 14 **días,** desarrollo de resistencia **93.33%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA CRM CUN 66, 21mpa (3000psi) fecha de toma 11/09/2026, K5+900 a k5+850 cunetas margen derecha	18	9	2026	Compresión de cilindro a 7 **días,** desarrollo de resistencia **65.71%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA CRM CUN 66, 21mpa (3000psi) fecha de toma 11/09/2026, K5+900 a k5+850 cunetas margen derecha	25	9	2026	Compresión de cilindro a 14 **días,** desarrollo de resistencia **93.81%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA CRM CUN 67, 21mpa (3000psi) fecha de toma 14/08/2026, K5+320 a k5+400 cunetas margen derecha	21	9	2026	Compresión de cilindro a 7 **días,** desarrollo de resistencia **68.10%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA CRM CUN 67, 21mpa (3000psi) fecha de toma 14/08/2026, K5+320 a k5+400 cunetas margen derecha	28	9	2026	Compresión de cilindro a 14 **días,** desarrollo de resistencia **92.38%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA CRM CUN 68, 21mpa (3000psi) fecha de toma 15/09/2026, K5+920 a k5+850 cunetas margen izquierda	22	9	2026	Compresión de cilindro a 7 **días,** desarrollo de resistencia **67.14%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación

MUESTRA CRM CUN 68, 21mpa (3000psi) fecha de toma 15/09/2026, K5+920 a k5+850 cunetas margen izquierda	29	9	2026	Compresión de cilindro a 14 **días,** desarrollo de resistencia **90.00%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA CRM CUN 69, 21mpa (3000psi) fecha de toma 17/09/2026, K5+320 a k5+410 cunetas margen derecha	24	9	2026	Compresión de cilindro a 7 **días,** desarrollo de resistencia **66.19%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA CRM CUN 70, 21mpa (3000psi) fecha de toma 19/09/2026, K5+830 a k5+850 cunetas margen izquierda	26	9	2026	Compresión de cilindro a 7 **días,** desarrollo de resistencia **66.67%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA CRM CUN 71, 21mpa (3000psi) fecha de toma 21/09/2026, K5+400 a k5+430 cunetas margen derecha	28	9	2026	Compresión de cilindro a 7 **días,** desarrollo de resistencia **65.24%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA CRM CUN 72, 21mpa (3000psi) fecha de toma 22/09/2026, K5+820 a k5+800 cunetas margen izquierda	29	9	2026	Compresión de cilindro a 7 **días,** desarrollo de resistencia **66.19%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
POR PARTE DE LA INTERVENTORÍA				
DESCRIPCIÓN	FECHA			OBSERVACIÓN
	dd	mm	verificación	
MUESTRA INTER RM CUN 43, 21mpa (3000psi) fecha de toma 4/08/2026, K7+030, cunetas margen izquierda, y k6+590 cunetas margen derecha	1	9	2026	Compresión de cilindro a 28 **días,** desarrollo de resistencia **102.57%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA INTER RM CUN 44, 21mpa (3000psi) fecha de toma 6/08/2026, K7+100, cunetas margen derecha, y k6+550 cunetas margen derecha	3	9	2026	Compresión de cilindro a 28 **días,** desarrollo de resistencia **103.77%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA INTER RM CUN 45, 21mpa (3000psi) fecha de toma 10/08/2026, K7+000, cunetas margen derecha, y k6+400 cunetas margen derecha	7	9	2026	Compresión de cilindro a 28 **días,** desarrollo de resistencia **100.23%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA INTER RM CUN 46, 21mpa (3000psi) fecha de toma 11/08/2026, K6+370, cunetas margen derecha, y k6+880 cunetas margen izquierda	8	9	2026	Compresión de cilindro a 28 **días,** desarrollo de resistencia **103.77%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA INTER RM CUN 47, 21mpa (3000psi) fecha de toma 12/08/2026, K6+410, cunetas margen derecha, y k6+860 cunetas margen derecha	9	9	2026	Compresión de cilindro a 28 **días,** desarrollo de resistencia **104.93%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA INTER RM CUN 48, 21mpa (3000psi) fecha de toma 13/08/2026, K6+550, cunetas margen izquierda, y k6+870 cunetas margen derecha	10	9	2026	Compresión de cilindro a 28 **días,** desarrollo de resistencia **106.10%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA INTER RM CUN 49, 21mpa (3000psi) fecha de toma 14/08/2026, K6+800, cunetas margen izquierda, y k6+340 cunetas margen derecha	11	9	2026	Compresión de cilindro a 28 **días,** desarrollo de resistencia **112.33%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA INETR RM CUN 50, 21mpa (3000psi) fecha de toma 19/08/2026, K6+780, cunetas margen izquierda, y k6+360 cunetas margen derecha	2	9	2026	Compresión de cilindro a 14 **días,** desarrollo de resistencia **94.30%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA INETR RM CUN 50, 21mpa (3000psi) fecha de toma 19/08/2026, K6+780, cunetas margen izquierda, y k6+360 cunetas margen derecha	16	8	2026	Compresión de cilindro a 28 **días,** desarrollo de resistencia **104.43%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA INTER RM CUN 51, 21mpa (3000psi) fecha de toma 20/08/2026, K6+800, cunetas margen derecha, y k6+260 cunetas margen izquierda	3	9	2026	Compresión de cilindro a 14 **días,** desarrollo de resistencia **95.50%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación

MUESTRA INETR RM CUN 51, 21mpa (3000psi) fecha de toma 20/08/2026, K6+800, cunetas margen derecha, y k6+260 cunetas margen izquierda	17	9	2026	Compresión de cilindro a 28 **días,** desarrollo de resistencia **104.60%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA INTER RM CUN 52, 21mpa (3000psi) fecha de toma 21/08/2026, K6+820, cunetas margen derecha, y k6+300 cunetas margen izquierda	4	9	2026	Compresión de cilindro a 14 **días,** desarrollo de resistencia **96.67%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA INTER RM CUN 52, 21mpa (3000psi) fecha de toma 21/08/2026, K6+820, cunetas margen derecha, y k6+300 cunetas margen izquierda	18	9	2026	Compresión de cilindro a 28 **días,** desarrollo de resistencia **107.27%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA INTER RM CUN 53, 21mpa (3000psi) fecha de toma 24/08/2026, K6+720, cunetas margen derecha, y k6+230 cunetas margen izquierda	7	9	2026	Compresión de cilindro a 14 **días,** desarrollo de resistencia **94.30%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA INTER RM CUN 53, 21mpa (3000psi) fecha de toma 24/08/2026, K6+720, cunetas margen derecha, y k6+230 cunetas margen izquierda	21	9	2026	Compresión de cilindro a 28 **días,** desarrollo de resistencia **101.40%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA INTER RM CUN 54, 21mpa (3000psi) fecha de toma 25/08/2026, K6+250 a k6+620 cunetas margen derecha	1	9	2026	Compresión de cilindro a 7 **días,** desarrollo de resistencia **76.63%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA INTER RM CUN 54, 21mpa (3000psi) fecha de toma 25/08/2026, K6+250 a k6+620 cunetas margen derecha	8	9	2026	Compresión de cilindro a 14 **días,** desarrollo de resistencia **90.77%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA INTER RM CUN 54, 21mpa (3000psi) fecha de toma 25/08/2026, K6+250 a k6+620 cunetas margen derecha	22	9	2026	Compresión de cilindro a 28 **días,** desarrollo de resistencia **100.23%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA INTER RM CUN 55, 21mpa (3000psi) fecha de toma 26/08/2026, K6+110 a k6+250 cunetas margen derecha	2	9	2026	Compresión de cilindro a 7 **días,** desarrollo de resistencia **84.87%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA INTER RM CUN 55, 21mpa (3000psi) fecha de toma 26/08/2026, K6+110 a k6+250 cunetas margen derecha	9	9	2026	Compresión de cilindro a 14 **días,** desarrollo de resistencia **91.97%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA INTER RM CUN 55, 21mpa (3000psi) fecha de toma 26/08/2026, K6+110 a k6+250 cunetas margen derecha	23	9	2026	Compresión de cilindro a 28 **días,** desarrollo de resistencia **100.23%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA INTER RM CUN 56, 21mpa (3000psi) fecha de toma 27/08/2026, K5+130 a k5+180 cunetas margen izquierda	3	9	2026	Compresión de cilindro a 7 **días,** desarrollo de resistencia **77.80%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA INTER RM CUN 56, 21mpa (3000psi) fecha de toma 27/08/2026, K5+130 a k5+180 cunetas margen izquierda	10	9	2026	Compresión de cilindro a 14 **días,** desarrollo de resistencia **94.30%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA INTER RM CUN 56, 21mpa (3000psi) fecha de toma 27/08/2026, K5+130 a k5+180 cunetas margen izquierda	24	9	2026	Compresión de cilindro a 28 **días,** desarrollo de resistencia **102.57%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA INTER RM CUN 57, 21mpa (3000psi) fecha de toma 28/08/2026, K6+100 a k6+250 cunetas margen izquierda	4	9	2026	Compresión de cilindro a 7 **días,** desarrollo de resistencia **79.00%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación

MUESTRA INTER RM CUN 57, 21mpa (3000psi) fecha de toma 28/08/2026, K6+100 a k6+250 cunetas margen izquierda	11	9	2026	Compresión de cilindro a 14 **días,** desarrollo de resistencia **104.93%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA CRM CUN 57, 21mpa (3000psi) fecha de toma 28/08/2026, K6+100 a k6+250 cunetas margen izquierda	25	9	2026	Compresión de cilindro a 28 **días,** desarrollo de resistencia **107.27%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA INTER RM CUN 58, 21mpa (3000psi) fecha de toma 01/09/2026, K5+150 a k5+180 cunetas margen derecha	8	9	2026	Compresión de cilindro a 7 **días,** desarrollo de resistencia **81.33%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA INTER RM CUN 58, 21mpa (3000psi) fecha de toma 01/09/2026, K5+150 a k5+180 cunetas margen derecha	15	9	2026	Compresión de cilindro a 14 **días,** desarrollo de resistencia **102.57%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA INTER RM CUN 58, 21mpa (3000psi) fecha de toma 01/09/2026, K5+150 a k5+180 cunetas margen derecha	29	9	2026	Compresión de cilindro a 28 **días,** desarrollo de resistencia **109.63%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA INTER RM CUN 59, 21mpa (3000psi) fecha de toma 02/09/2026, k6+000 a k6+110 cunetas margen izquierda	9	9	2026	Compresión de cilindro a 7 **días,** desarrollo de resistencia **75.43%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA INTER RM CUN 59, 21mpa (3000psi) fecha de toma 02/09/2026, k6+000 a k6+110 cunetas margen izquierda	16	9	2026	Compresión de cilindro a 14 **días,** desarrollo de resistencia **93.13%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA INTER RM CUN 59, 21mpa (3000psi) fecha de toma 02/09/2026, k6+000 a k6+110 cunetas margen izquierda	30	9	2026	Compresión de cilindro a 28 **días,** desarrollo de resistencia **108.47%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA INTER RM CUN 60, 21mpa (3000psi) fecha de toma 03/09/2026, K5+180 a k5+150 cunetas margen izquierda	10	9	2026	Compresión de cilindro a 7 **días,** desarrollo de resistencia **74.27%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA INTER RM CUN 60, 21mpa (3000psi) fecha de toma 03/09/2026, K5+180 a k5+150 cunetas margen izquierda	17	9	2026	Compresión de cilindro a 14 **días,** desarrollo de resistencia **94.30%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA INTER RM CUN 61, 21mpa (3000psi) fecha de toma 04/09/2026, K6+000 a k6+100 cunetas margen derecha	11	9	2026	Compresión de cilindro a 7 **días,** desarrollo de resistencia **79.00%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA INTER RM CUN 61, 21mpa (3000psi) fecha de toma 04/09/2026, K6+000 a k6+100 cunetas margen derecha	18	9	2026	Compresión de cilindro a 14 **días,** desarrollo de resistencia **106.30%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA INTER RM CUN 62, 21mpa (3000psi) fecha de toma 07/09/2026, K5+100 a k5+950 cunetas margen derecha	14	9	2026	Compresión de cilindro a 7 **días,** desarrollo de resistencia **73.10%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA INTER RM CUN 62, 21mpa (3000psi) fecha de toma 07/09/2026, K5+100 a k5+950 cunetas margen derecha	21	9	2026	Compresión de cilindro a 14 **días,** desarrollo de resistencia **100.23%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA INTER RM CUN 63, 21mpa (3000psi) fecha de toma 08/09/2026, K5+180 a k5+220 cunetas margen izquierda	15	9	2026	Compresión de cilindro a 7 **días,** desarrollo de resistencia **71.90%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación

MUESTRA INTER RM CUN 63, 21mpa (3000psi) fecha de toma 08/09/2026, K5+180 a k5+220 cunetas margen izquierda	22	9	2026	Compresión de cilindro a 14 **días,** desarrollo de resistencia **100.23%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA INTER RM CUN 64, 21mpa (3000psi) fecha de toma 09/09/2026, K6+100 a k5+930 cunetas margen izquierda	16	9	2026	Compresión de cilindro a 7 **días,** desarrollo de resistencia **70.13%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA INTER RM CUN 64, 21mpa (3000psi) fecha de toma 09/09/2026, K6+100 a k5+930 cunetas margen izquierda	23	9	2026	Compresión de cilindro a 14 **días,** desarrollo de resistencia **101.40%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA INTER RM CUN 65, 21mpa (3000psi) fecha de toma 10/09/2026, K5+190 a k5+320 cunetas margen derecha	17	9	2026	Compresión de cilindro a 7 **días,** desarrollo de resistencia **70.13%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA INTER RM CUN 65, 21mpa (3000psi) fecha de toma 10/09/2026, K5+190 a k5+320 cunetas margen derecha	24	9	2026	Compresión de cilindro a 14 **días,** desarrollo de resistencia **101.40%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA INTER RM CUN 66, 21mpa (3000psi) fecha de toma 11/09/2026, K5+900 a k5+850 cunetas margen derecha	18	9	2026	Compresión de cilindro a 7 **días,** desarrollo de resistencia **71.33%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA INTER RM CUN 66, 21mpa (3000psi) fecha de toma 11/09/2026, K5+900 a k5+850 cunetas margen derecha	25	9	2026	Compresión de cilindro a 14 **días,** desarrollo de resistencia **106.10%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA INTER RM CUN 67, 21mpa (3000psi) fecha de toma 14/08/2026, K5+320 a k5+400 cunetas margen derecha	21	9	2026	Compresión de cilindro a 7 **días,** desarrollo de resistencia **84.87%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA INTER RM CUN 67, 21mpa (3000psi) fecha de toma 14/08/2026, K5+320 a k5+400 cunetas margen derecha	28	9	2026	Compresión de cilindro a 14 **días,** desarrollo de resistencia **94.30%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA INTER RM CUN 68, 21mpa (3000psi) fecha de toma 15/09/2026, K5+920 a k5+850 cunetas margen izquierda	22	9	2026	Compresión de cilindro a 7 **días,** desarrollo de resistencia **88.40%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA INTER RM CUN 68, 21mpa (3000psi) fecha de toma 15/09/2026, K5+920 a k5+850 cunetas margen izquierda	29	9	2026	Compresión de cilindro a 14 **días,** desarrollo de resistencia **95.50%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA INTER RM CUN 69, 21mpa (3000psi) fecha de toma 17/09/2026, K5+320 a k5+410 cunetas margen derecha	24	9	2026	Compresión de cilindro a 7 **días,** desarrollo de resistencia **72.50%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA INTER RM CUN 70, 21mpa (3000psi) fecha de toma 19/09/2026, K5+830 a k5+850 cunetas margen izquierda	26	9	2026	Compresión de cilindro a 7 **días,** desarrollo de resistencia **77.80%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA INTER RM CUN 71, 21mpa (3000psi) fecha de toma 21/09/2026, K5+400 a k5+430 cunetas margen derecha	28	9	2026	Compresión de cilindro a 7 **días,** desarrollo de resistencia **73.67%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación
MUESTRA INTER RM CUN 72, 21mpa (3000psi) fecha de toma 22/09/2026, K5+820 a k5+800 cunetas margen izquierda	29	9	2026	Compresión de cilindro a 7 **días,** desarrollo de resistencia **74.87%,** El ensayo fue realizado bajo la Norma **INV. E - 410 - 13** y **CUMPLE** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación

RELACIÓN Y UBICACIÓN DE FUENTES DE MATERIALES			
DESCRIPCIÓN	FUENTE	DISTANCIA A LA OBRA (Km)	OBSERVACIÓN
AGREGADOS CONCRETO DE OBRA	VILLAMIL MINING S.A.S vereda chipacata KM1 municipio de Cucaita	13	Se verifica fuente de materiales

RELACIÓN DE COMITÉS DE OBRA REALIZADOS				
DESCRIPCIÓN	FECHA			OBSERVACIÓN
	dd	mm	verificación	
COMITE DE OBRA No 26	2	9	2026	Se realiza comité de obra en la oficina ubicada en la K8+450, se trataron temas como avance de obra, actividades que se vienen ejecutando, seguimiento PAGA, seguimiento PMT, se establecieron compromisos por parte de CONSORCIO RUTA MINERA correspondientes a 1. entrega de radicado proyecto eléctrico ante la EBSA, 2. entrega listado de paz y salvos de personal a junio 2026 , 3. entrega de subsanación de observaciones a modificatorio No 1 emitidas por TIERRASUA.
COMITE DE OBRA No 27	7	9	2026	Se realiza comité de obra en la oficina ubicada en la K8+450, se trataron temas como avance de obra, actividades que se vienen ejecutando, seguimiento PAGA, seguimiento PMT, se establecieron compromisos por parte de CONSORCIO RUTA MINERA correspondientes a 1. entrega de radicado proyecto eléctrico ante la EBSA, 2. entrega de subsanación de observaciones a modificatorio No 1 emitidas por TIERRASUA.
COMITE DE OBRA No 28	17	9	2026	Se realiza comité de obra en la oficina ubicada en la K8+450, se trataron temas como avance de obra, actividades que se vienen ejecutando, seguimiento PAGA, seguimiento PMT, se establecieron compromisos por parte de CONSORCIO RUTA MINERA correspondientes a 1. entrega de radicado proyecto eléctrico ante la EBSA, 2. entrega de subsanación de observaciones a modificatorio No 1 emitidas por TIERRASUA.
COMITE DE OBRA No 29	23	9	2026	Se realiza comité de obra en la oficina ubicada en la K8+450, se trataron temas como avance de obra, actividades que se vienen ejecutando, seguimiento PAGA, seguimiento PMT, se establecieron compromisos por parte de CONSORCIO RUTA MINERA correspondientes a 1. entrega de radicado proyecto eléctrico ante la EBSA,
COMITE DE OBRA No 30	29	9	2026	Se realiza comité de obra en la oficina ubicada en la K8+450, se trataron temas como avance de obra, actividades que se vienen ejecutando, seguimiento PAGA, seguimiento PMT, se establecieron compromisos por parte de CONSORCIO RUTA MINERA correspondientes a 1. entrega de radicado proyecto eléctrico ante la EBSA,

RELACIÓN DE INFORMES DE INTERVENTORÍA							
DESCRIPCIÓN	PERIODO						OBSERVACIÓN
	DESDE			HASTA			
	dd	mm	verificación	dd	mm	verificación	
Informe de Interventoría No. 1	4	9	2025	30	9	2025	Informe mensual de obra relacionado los componentes Técnico, PAGA y SST
Informe de Interventoría No. 2	1	10	2025	31	10	2025	Informe mensual de obra relacionado los componentes Técnico, PAGA y SST

Informe de Interventoría No. 3	1	11	2025	30	11	2025	Informe de seguimiento y control a programación, estado del tiempo, actividades ejecutadas, implementación de PAGA, SST y PMT
Informe de Interventoría No. 4	1	12	2025	31	12	2025	Informe de seguimiento y control a programación, estado del tiempo, actividades ejecutadas, implementación de PAGA, SST y PMT
Informe de Interventoría No. 5	1	1	2026	31	1	2026	Informe de seguimiento y control a programación, estado del tiempo, actividades ejecutadas, implementación de PAGA, SST y PMT
Informe de Interventoría No. 6	1	2	2026	28	2	2026	Informe de seguimiento y control a programación, estado del tiempo, actividades ejecutadas, implementación de PAGA, SST y PMT
Informe de Interventoría No. 7	1	3	2026	31	3	2026	Informe de seguimiento y control a programación, estado del tiempo, actividades ejecutadas, implementación de PAGA, SST y PMT, Certificación mensual de avance.
Informe de Interventoría No. 8	1	4	2026	30	4	2026	Informe de seguimiento y control a programación, estado del tiempo, actividades ejecutadas, implementación de PAGA, SST y PMT, Certificación mensual de avance.
Informe de Interventoría No. 9	1	5	2026	31	5	2026	Informe de seguimiento y control a programación, estado del tiempo, actividades ejecutadas, implementación de PAGA, SST y PMT, Certificación mensual de avance.
Informe de Interventoría No. 10	1	6	2026	30	6	2026	Informe de seguimiento y control a programación, estado del tiempo, actividades ejecutadas, implementación de PAGA, SST y PMT, Certificación mensual de avance.
Informe de Interventoría No. 11	1	7	2026	31	7	2026	Informe de obra componente técnico, administrativo y financiero , seguimiento y control a programación, estado del tiempo, actividades ejecutadas , control de calidad , implementación PAGA, SST y PMT, Certificación mensual de avance.
Informe de Interventoría No. 12	1	8	2026	31	8	2026	Informe de obra componente técnico, administrativo y financiero , seguimiento y control a programación, estado del tiempo, actividades ejecutadas , control de calidad , implementación PAGA, SST y PMT, Certificación mensual de avance.
Informe de Interventoría No. 13	1	9	2026	30	9	2026	Informe de obra componente técnico, administrativo y financiero , seguimiento y control a programación, estado del tiempo, actividades ejecutadas , control de calidad , implementación PAGA, SST y PMT, Certificación mensual de avance.

OBSERVACIONES:

ADICIONES Y PRORROGAS : Para el periodo del presente informe correspondiente al 1 de septiembre de 2026 al 30 de septiembre de 2026 , no se realizaron adiciones o prorrogas al contrato .

AVANCE DE EJECUCION: Para el periodo del 1 de septiembre de 2026 al 30 de septiembre de 2026 , el avance programado corresponde al 90.62% versus el ejecutado en de obra que corresponde al 85.77%.

Para el periodo del 1 de septiembre de 2026 al 30 de septiembre de 2026 , el plazo transcurrido corresponde al 13.226 MESES tomando como relación 1MES/30 DIA =0.0334 PLAZO DIA * 392 DIAS correspondiente al presente informe.

Para el periodo del 1 de septiembre de 2026 al 30 de septiembre de 2026 , el % plazo transcurrido de obra y/o interventoría corresponde al 88.18 % tomando como relación PLAZO TRANCURRIDO / PLAZO DEL CONTRATO

Durante el periodo comprendido entre el 1 de septiembre de 2026 y el 30 de septiembre de 2026, se presentó una ejecución mensual del 2,60 %, alcanzando un avance ejecutado acumulado del 85,77 %, lo que representa un atraso del 4,85 % con respecto a la programación establecida. Este atraso se encuentra asociado al ajuste contractual requerido para la continuidad y desarrollo de las actividades previstas, proceso que actualmente se encuentra en revisión por parte del área de Regalías, situación que ha incidido en el cumplimiento de las metas programadas para el periodo.

POLIZAS VIGENTES CONTRATO DE OBRA : Para el periodo del 1 de septiembre de 2026 al 30 de septiembre de 2026, las pólizas vigentes correspondientes al acta de inicio

SEGUIMIENTO FINANCIERO CONTRATO DE OBRA: Para el periodo del 1 de septiembre de 2026 al 30 de septiembre de 2026 se realiza la liquidación de la fiducia el 5 de Enero de 2026 , con un valor de rendimientos generados correspondiente a $1.204.071,52, la consignación de rendimiento financieros expedida por le ministerio de hacienda hace parte del informe de obra No 10 en su anexo No 8

Para el periodo del 1 de septiembre de 2026 al 30 de septiembre de 2026, se genera el pago del acta de recibo parcial No 8 por valor de $ 1.767.425.061,82

Para el periodo del 1 de septiembre de 2026 al 30 de septiembre de 2026 se tiene un avance financiero correspondiente al 80.01% del valor del contrato, correspondiente al acumulado del acta de recibo parcial No 8.

Para el periodo del 1 de septiembre de 2026 al 30 de septiembre de 2026 se tiene un valor amortizado acumulado de $ 5.668.549.178,45 y un valor pendiente por amortizar correspondiente a $ 1.416.611.867,71

SEGUIMIENTO FINANCIERO CONTRATO DE INTERVENTORIA : Para el periodo del 1 de septiembre de 2026 al 30 de septiembre de 2026 se genera acta de recibo parcial No 2 por valor de $253.503.065, 00, a la fecha el avance financiero corresponde al acumulado al acta de recibo parcial No2 por valor de $ 1.115.383.098,00, correspondiente al 73.39 % del valor del contrato de interventoría.

VERIFICACION DE PAGO DE SEGURIDAD SOCIAL : Para el periodo del 1 de septiembre de 2026 al 30 de septiembre de 2026, se realiza revisión y verificación de afiliaciones del personal ingresado correspondientes a EPS, ARL Y PENSION, para los trabajadores que ya se encuentran con novedad de pensionados el soporte de afiliación a PENSION, no aplica.

CONSORCIO RUTA MINERA, para el periodo de septiembre de 2026 , cuenta con fechas máximas de pago de planillas de seguridad social el 20 de octubre de 2026, por lo anterior no es posible realizar la verificación de la misma, a la fecha se ha realizado la verificación de planillas a agosto de 2026 y las planillas correspondiente al periodo de septiembre serán parte del próximo informe.

PERSONAL MINIMO EXIGIDO : Para el periodo 1 de septiembre de 2026 al 30 de septiembre de 2026, el personal mínimo exigido CUMPLE y no se presentan novedades o solicitudes de cambio para la ejecución del contrato.

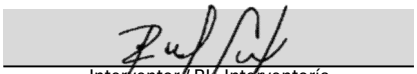
RELACIÓN DE INFORMES DE INTERVENTORÍA: Durante el periodo del presente informe se relaciona informe semanales correspondientes: Informe semana No.52 del 31 de agosto al 06 de septiembre de 2026, Informe semana No.53 del 07 de septiembre al 13 de septiembre de 2026, Informe semana No.54 del 14 de septiembre al 20 de septiembre de 2026, Informe semana No.55 del 21 de septiembre al 27 de septiembre de 2026, para los días 28, 29 y 30 de septiembre se registrara en el informe semanal No 56 en el informe del mes de octubre de 2026.

CONTENIDO MÍNIMO DEL INFORME*		
	VERIFICACIÓN	FOLIOS No.
Seguimiento Administrativo del Contrato de Obra		
Control y verificación de pagos de seguridad social y parafiscales del personal de obra	SI	448 - 484
Control de pólizas y garantías (Acta de aprobación Sec. De Contratación)	YA SE RADICO	
Actas Generadas (inicio, suspensión , reinicio, etc.)	YA SE RADICO	
El personal de obra cumple con los requisitos exigidos de los perfiles profesionales (para personal nuevo)	N.A.	
Bitácora de obra diligenciada por los residentes con visto bueno de los directores de obra e interventoría	SI	57 - 73
Seguimiento Financiero del Contrato de Obra		
Soportes de seguimiento a la Inversión del Anticipo	N.A.	
Amortización del anticipo	SI	154 - 155
Flujograma de actividades e inversión del contrato de obra	YA SE RADICO	
Copia de actas de pago generadas en el periodo	SI	154 - 155
Seguimiento Técnico del Contrato de Obra		
Certificación de cumplimiento de especificaciones técnicas de materiales y procesos constructivos de las obras ejecutadas	SI	646 - 647
Certificado de recibo de estudios y diseños: Control de planos, diseños, licencias y autorizaciones, estudios cálculos y especificaciones.	YA SE RADICO	

Memorias y planos de diseño aprobados	N.A.	
Actas Generadas (Visitas ,comités de obra, vecindad, socialización, etc.)	SI	143 - 153
Cronograma de ejecución de actividades "Actualizado"	N.A.	
Informes de laboratorio y pruebas y ensayos realizadas para verificar que se cumplan las normas, especificaciones técnicas	SI	83 - 140
Seguimiento Seguridad industrial, salud ocupacional y medio ambiente		
Certificación de cumplimiento de pagos a seguridad social y parafiscales del contratista de obra expedida por el director de la interventoría	SI	648 - 649
Registro de cumplimiento de todas las normas vigentes sobre seguridad industrial, salud ocupacional y medio ambiente. (señalización de obra, vertimientos, mantenimientos de maquinaria, etc.)	SI	306 - 620
Copia de licencias y permisos ambientales y de construcción	N.A.	
Registro de uso correcto de los elementos de protección personal (entrega de dotaciones, planillas, fotos, etc.)	SI	521 - 558
Registro de cumplimiento de la normatividad ambiental y plan de manejo ambiental (Seguimiento de fichas ambientales)	SI	156 - 305
Análisis de riesgos de las actividades, identificando los peligros, y formulando los controles correspondientes	SI	391 - 440
Generales		
Registro fotográfico	SI	48 - 56
Soportes de Correspondencia enviada y recibida	SI	74 - 82

* Se refiere a requisitos mínimos del informe de interventoría al cual se le pueden incluir todos los demás documentos que el interventor considere necesarios.
Verificación: Indica si se entregan documentos soporte (Completar con SI, NO, N.A., YA SE RADICÓ)
Folios No.: Indica en qué folio del informe se encuentran los soportes indicados

FIRMA:



Interventor / RL. Interventoría
RONALDO FUENTES PEREZ

NOMBRE:

FUENTES PEREZ ASOCIADOS SAS

INFORME MENSUAL DE OBRA

INFORME MENSUAL DE OBRA No.13

DEL 1 AL 30 DE SEPTIEMBRE DE 2026

CONTRATO DE OBRA No. N° IPO-002-2025

CONTRATISTA: CONSORCIO RUTA MINERA

OBJETO: "MEJORAMIENTO DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA VÍA TRONCAL DEL CARBÓN EN EL MUNICIPIO DE SAMACÁ, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ"

CONSORCIO RUTA MINERA

SAMACÁ, SEPTIEMBRE DE 2026

TABLA DE CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN 4
2 INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO 5
3 GENERALIDADES 6
3.1 ANTECEDENTES 6
3.2 LOCALIZACIÓN 7
3.3 ALCANCE DEL CONTRATO 7
3.4 DURACIÓN DEL PROYECTO 8
4 INFORME ADMINISTRATIVO DEL CONTRATO DE OBRA 8
4.1 REGISTROS PRESUPUESTALES 8
4.2 PÓLIZAS Y GARANTÍAS 8
4.3 COSTO DEL CONTRATO DE OBRA 10
4.4 ADICIONES EN VALOR Y/O PLAZO 10
4.5 MODIFICATORIOS DEL CONTRATO. 10
4.6 CONTROL DE PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL. 10
4.7 ACTAS GENERADAS 10
4.8 PERSONAL PROFESIONAL DE OBRA 12
4.9 RELACIÓN DE CORRESPONDENCIA ENVIADA Y RECIBIDA 12
4.10 COMITÉS DE OBRA Y/0 REUNIONES. 13
5 INFORME TÉCNICO DE OBRA 15
5.1 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA EJECUCIÓN 15
5.2 AVANCE Y ESTADO DEL CONTRATO 19
5.3 NOVEDADES DURANTE LA EJECUCIÓN 20
5.4 ESTADO DEL TIEMPO Y CLIMA: 21
6 SEGUIMIENTO A CALIDAD DE LA OBRA EJECUTADA 21
6.1 Control Documental y Registros de Calidad: 21
6.2 Control de Materiales y Recepción en Obra: 21
6.2.1 CERTIFICADOS DE CALIDAD DE MATERIALES: 22
6.3 Gestión de No Conformidades y Acciones Correctivas 22
6.4 Control de Equipos de Medición y Ensayo: 22
6.5 Ensayos de Laboratorio y Control de Calidad de Procesos 23
6.5.1 ENSAYOS DE LABORATORIO 24
6.5.2 Control de Calidad de Concretos: 24
6.5.3 Control de Calidad de Materiales Granulares 24
7 INFORME FINANCIERO 25
7.1 AVANCE FINANCIERO DEL CONTRATO 25
7.1.1 ANTICIPO: 25
7.1.2 ACTAS PARCIALES: 27
8 CONCLUSIONES 28

LISTADO DE ANEXOS

1 ANEXO 1 REGISTRO FOTOGRAFICO DE OBRA 30
2 ANEXO 2 BITACORA DE OBRA.....39
3 ANEXO 3 CORRESPONDENCIA ENVIADA.....56
4 ANEXO 4 CERTIFICADOS DE CALIDAD 65
5 ANEXO 5 ENSAYOS DE LABORATORIO 87
6 ANEXO 6 CONDICINES CLIMATICAS 123
7 ANEXO 7 ACTAS DE COMITÉ DE OBRA 125
8 ANEXO 8 PAGOS PARCIALES Y RENDIMIENTOS FINANCIEROS 136

CONSORCIO
RUTA MINERA

1 INTRODUCCIÓN

En cumplimiento de lo establecido en el Contrato de Obra No. IPO 002-2025, celebrado entre la sociedad TIERRASUA S.A.S., en calidad de entidad contratante, y el CONSORCIO RUTA MINERA, en calidad de contratista, cuyo objeto es el "Mejoramiento de la segunda etapa de la vía Troncal del Carbón en el municipio de Samacá, departamento de Boyacá", se presenta el informe mensual de avance de obra correspondiente al periodo comprendiendo entre el 1 y el 30 de septiembre de 2026.

El presente documento tiene como propósito dar cuenta de las actividades desarrolladas durante el mes, el estado de avance físico y financiero alcanzado, los aspectos técnicos, administrativos, ambientales y sociales relevantes, así como las dificultades encontradas y las acciones adoptadas para su manejo.

De esta manera, se busca dejar constancia del cumplimiento de las obligaciones contractuales, brindar un insumo para el seguimiento de la interventoría y la supervisión, y garantizar la transparencia y trazabilidad en la ejecución de los recursos destinados al proyecto, financiado con aportes del Sistema General de Regalías.

CONSORCIO
RUTA MINERA

2 INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO

CONTRATO DE OBRA – No. IPO 002-2025	
CONTRATISTA	CONSORCIO RUTA MINERA
NIT	901.976.284-1
REPRESENTANTE LEGAL	EDGAR AUGUSTO RIVERA LÓPEZ
IDENTIFICACIÓN	7.169.393 de Tunja
OBJETO	MEJORAMIENTO DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA VÍA TRONCAL DEL CARBÓN EN EL MUNICIPIO DE SAMACÁ, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ
VALOR	VEINTITRÉS MIL SEISCIENTOS DIECISIETE MILLONES DOSCIENTOS TRES MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y SIETE PESOS CON 21 CENTAVOS M/CTE (23,617,203,487.21), INCLUIDO A.I.U.
PLAZO	QUINCE (15) MESES
ENTIDAD CONTRATANTE	TIERRASUA S.A.S.
SUPERVISIÓN	JULIÁN EDGARDO GUERRERO RINCÓN
APOYO A LA SUPERVISIÓN	TATIANA DANIELA PIRAZÁN ÁVILA
FECHA DE INICIO	04 DE SEPTIEMBRE DE 2025
FECHA DE TERMINACIÓN	3 DE DICIEMBRE DE 2026

CONSORCIO
RUTA MINERA

3 GENERALIDADES

3.1 ANTECEDENTES

La vía que conecta los municipios de Samacá (Boyacá) y Guachetá (Cundinamarca) es fundamental para la economía y movilidad regional, pero presenta un notable deterioro debido al tráfico pesado generado por la actividad minera de la zona. Las malas condiciones de la vía han incrementado los tiempos de viaje, dificultando a la comunidad residente en el sector el acceso oportuno a servicios básicos como salud, educación y abastecimiento de alimentos, lo que afecta directamente la calidad de vida de la población.

El deterioro de la vía también limita el desarrollo económico local, al incrementar los costos de transporte de productos y desincentivar el turismo, afectando a productores, comerciantes y operadores turísticos.

Además, el constante paso de vehículos genera emisión de material particulado que impacta la salud respiratoria de la población, especialmente en niños y adultos mayores por lo que es urgente intervenir la vía mediante la rehabilitación de la infraestructura, mejorando la capa de rodadura e implementando sistemas de drenaje adecuados.

Las dificultades para la comunicación terrestre de la población generan efectos negativos en el desarrollo y competitividad, por ello surge la necesidad creciente de realizar mejoramiento al corredor vial, con el ánimo de facilitar la comunicación y garantizar una ruta cómoda, segura y de calidad para esta población aumentando la calidad de vida, generando una mejor transitabilidad, seguridad y nivel de servicio en las vías y sectores aledaños; siendo este corredor de gran importancia para el desarrollo municipal, provincial y departamental.

Por lo anterior, industrias del sector adelantaron y presentaron al departamento de Boyacá el proyecto para el MEJORAMIENTO DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA VÍA TRONCAL DEL CARBÓN EN EL MUNICIPIO DE SAMACÁ, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ, proyecto priorizado y viabilizado por el departamento de Boyacá mediante decreto 0271 del 19 de marzo de 2025, designando además en el mismo decreto a TIERRASUA S.A.S. como ejecutor del proyecto de inversión y su interventoría.

Ante esto, la sociedad de economía Mixta TIERRASUA S.A.S. adelantó a través de Secop II el proceso de contratación No. RE-IPO-002-2025, iniciado por la empresa el 7 de julio de 2025 y que derivó en la suscripción del contrato del que trata el presente informe en el que se expone el estado de avance del contrato.

3.2 LOCALIZACIÓN

El proyecto se desarrolla en el municipio de Samacá del departamento de Boyacá. Específicamente en la vía que conduce desde el Municipio de Samacá vereda la Chorrera hacia el Municipio de Guachetá, desde las abscisas K5+120 a la abscisa K9+370



Figura 1. Localización del proyecto

3.3 ALCANCE DEL CONTRATO

El proyecto como su nombre lo indica comprende el MEJORAMIENTO DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA VÍA TRONCAL DEL CARBÓN EN EL MUNICIPIO DE SAMACÁ, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ mejorando la calidad de vida de la comunidad del sector y promoviendo el desarrollo local.

Específicamente contempla la ejecución de 4,25 kilómetros de vía, localizados entre las abscisas 5+120 y 9+370 del tramo vial en comento.

Dentro de las actividades de mejoramiento contempladas en el proyecto se establen:

- PRELIMINARES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS
- CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURA DE PAVIMENTO
- OBRAS DE DRENAJE Y ESTRUCTURAS DE PROTECCIÓN

- SEÑALIZACIÓN VIAL
- RED ALUMBRADO PÚBLICO
- ESCULTURA HOMENAJE A CULTURA MINERA

3.4 DURACIÓN DEL PROYECTO

El tiempo de ejecución física del proyecto es de quince (15) meses.

4 INFORME ADMINISTRATIVO DEL CONTRATO DE OBRA

4.1 REGISTROS PRESUPUESTALES

Los recursos provienen del SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS y se encuentran disponibles, para lo anterior la entidad cuenta con el Certificado de Disponibilidad de Recursos N° 225:

No. CDP.	FECHA CDP
225	29/04/2025

Con base en el certificado de disponibilidad presupuestal, el SGR emitió el registro presupuestal del compromiso como se describe a continuación:

Registro No.	FECHA RP	Valor
925	22/08/2025	$23.617.203.487,21

4.2 PÓLIZAS Y GARANTÍAS

Las pólizas que amparan la ejecución del contrato son expedidas por la Compañía Aseguradora Solidaria de Colombia y conforme a los diferentes requerimientos del proceso de selección, del cumplimiento de obligaciones contractuales y en general de TIERRASUA S.A.S., fueron actualizadas conforme al acta de inicio de modo que cumplieran con todos y cada una de las coberturas requeridas, así fueron aprobadas mediante acta de aprobación de pólizas emitida por la TIERRASUA S.AS. el 9 de septiembre de 2025.

GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO

PÓLIZA: 600 47 994000076953 ANEXO 1
ASEGURADORA: SOLIDARIA DE COLOMBIA
TOMADOR: CONSORCIO RUTA MINERA
ASEGURADO: TIERRASUA S.A.S
FECHA EXPEDICIÓN: 09-09-2025

Tabla 1 Relación Pólizas de Cumplimiento

GARANTÍA	VIGENCIA		VALOR
	DESDE	HASTA	
CUMPLIMIENTO	**04/09/2025**	**05/06/2027**	**2,361,720,348.70**
MANEJO Y CORRECTA INVERSIÓN DEL ANTICIPO	**04/09/2025**	**05/04/2027**	**7,085,161,046.10**
PAGO DE SALARIOS PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	**04/09/2025**	**05/12/2029**	**2,361,720,348.70**
ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA	**5 años contados a partir de la fecha de suscripción del acta de recibo y entrega final de la obra a entera satisfacción por parte de la entidad contratante**		**4,723,440,697.40**

Conforme a lo contenido en las notas del anexo 1, el amparo de estabilidad otorgado con la póliza, tiene vigencia de (5) cinco años, contados a partir de la fecha de suscripción del acta de recibo y entrega final de la obra a entera satisfacción por parte de la entidad contratante, lo cual deberá ser reportado oportunamente y por escrito a ASEGURADORA SOLIDARIA.

GARANTÍA DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL

PÓLIZA: 600 74 994000012263 ANEXO 1
ASEGURADORA: SOLIDARIA DE COLOMBIA
TOMADOR: CONSORCIO RUTA MINERA
ASEGURADO: TIERRASUA S.A.S
FECHA EXPEDICIÓN: 08-09-2025

Tabla 2 Relación Pólizas Extracontractuales

GARANTÍA	VIGENCIA		VALOR
	DESDE	HASTA	
PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES	**04/09/2025**	**05/12/2026**	**1,180,860,175.00**

4.3 COSTO DEL CONTRATO DE OBRA

El costo inicial del contrato de obra corresponde a VEINTITRÉS MIL SEISCIENTOS DIECISIETE MILLONES DOSCIENTOS TRES MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y SIETE PESOS CON 21 CENTAVOS M/CTE (23,617,203,487.21), valor que a la fecha de corte del presente informe no presenta variaciones.

4.4 ADICIONES EN VALOR Y/O PLAZO

El 21 de abril de 2026 se radicó la modificación de mayores y menores cantidades de obra. Durante el periodo evaluado, TierraSua y el Sistema General de Regalías (SGR) emitieron observaciones al expediente, las cuales fueron subsanadas el 17 de junio de 2026 mediante la reentrega del paquete técnico. Posteriormente, el 21 de julio de 2026, se recibieron nuevas observaciones. Para atenderlas, entre agosto y septiembre se desarrollaron cinco mesas técnicas de trabajo. Finalmente, el 22 de septiembre de 2026 se radicó el paquete técnico del Ajuste No. 2, mediante el cual se solicitó una adición al plazo contractual por 2 meses, cuyo trámite de aprobación se encuentra actualmente en curso.

4.5 MODIFICATORIOS DEL CONTRATO.

Durante el periodo de vigencia del presente informe, el 22 de septiembre de 2026, se radicó formalmente el ajuste N.° 2 del proyecto junto con el paquete técnico completo. A la fecha, el balance de mayores y menores cantidades se encuentra en proceso de revisión y aprobación. Dicho balance establece la necesidad de adicionar al contrato $ 2.494.482.545,49 y prorrogar el plazo en dos meses. Cabe señalar que, hasta el momento, las condiciones originales de valor y plazo del contrato no han sufrido modificaciones.

4.6 CONTROL DE PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL.

“Se adjunta el informe de gestión correspondiente al Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), en el que se relacionan de manera detallada las actividades ejecutadas durante el periodo mensual.”

4.7 ACTAS GENERADAS

Durante el periodo cubierto por este informe se generaron nuevas actas de pago. A la fecha, se dispone del Acta de Pago Parcial N.º 8, radicada el día 14 de septiembre de 2026, la cual representa un avance del 7.48% en dicho periodo y un avance financiero acumulado del 80.01 %. El valor total del acta asciende a $1,767,425,061.82, de dicho valor se le descuenta la amortización del 30 % ($530.227.518,55), dando como resultado un valor neto pagado de $1.237.197.543,27.

Tabla 3 Relación de Actas Generadas.

DESCRIPCIÓN	FECHA (dd/mm/aaaa)	OBSERVACIÓN
ACTA DE INICIO	04/09/2025	Se suscribe Acta de Inicio en la que se determina la fecha de inicio del contrato a partir del 4 de septiembre de 2025.
ACTA PARCIAL No. 1	11/12/2025	Se suscribe Acta parcial de Pago, equivalente al 13.51% de avance del contrato.
ACTA PARCIAL No. 2	20/03/2026	Se suscribe Acta parcial de Pago, equivalente al 19.59% de avance durante el periodo de cobro y un 33.10% de avance de obra acumulado durante el contrato.
ACTA PARCIAL No. 3	12/05/2026	Se suscribe Acta parcial de Pago, equivalente al 4.72% de avance durante el periodo de cobro y un 37.82% de avance de obra acumulado durante el contrato.
ACTA PARCIAL No. 4	09/06/2026	Se suscribe Acta parcial de Pago, equivalente al 10.32% de avance durante el periodo de cobro y un 48.14% de avance de obra acumulado durante el contrato.
ACTA PARCIAL No. 5	02/07/2026	Se suscribe Acta parcial de Pago, equivalente al 8.57% de avance durante el periodo de cobro y un 56.71% de avance de obra acumulado durante el contrato.
ACTA PARCIAL No. 6	04/08/2026	Se suscribe Acta parcial de Pago, equivalente al 10.91% de avance durante el periodo de cobro y un 67.62% de avance de obra acumulado durante el contrato.
ACTA PARCIAL No. 7	19/08/2026	Se suscribe Acta parcial de Pago, equivalente al 4.9% de avance durante el periodo de cobro y un 72.52% de avance de obra acumulado durante el contrato.
ACTA PARCIAL No. 8	14/09/2026	Se suscribe Acta parcial de Pago, equivalente al 7.48% de avance durante el periodo de cobro y un 80.01% de avance de obra acumulado durante el contrato.

Tabla 4 Balance Contrato de Obra.

BALANCE CONTRATO DE OBRA		
CONCEPTO	**DEBE**	**HABER**
Valor del contrato	$ 23,617,203,487.21	
Valor adicional		
Amortización anticipo		$ 5,668,549,178.45
Valor actas pagadas		$ 13,226,614,749.67
Saldo por ejecutar		$ 4,722,039,559.09
Sumas iguales	**$ 23,617,203,487.21**	**$ 23,617,203,487.21**

4.8 PERSONAL PROFESIONAL DE OBRA

El personal de obra calificado cumple con los perfiles estipulados según lo requerido en el Pliego de condiciones y corresponde a los siguientes**.**

Tabla 4 Personal Profesional de Obra

CARGO	NOMBRE
DIRECTOR DE OBRA	RAFAEL ANDRÉS BOHÓRQUEZ PÉREZ
RESIDENTE DE OBRA	CAMILO JOSÉ ARAQUE SÁNCHEZ
ESPECIALISTA EN PAVIMENTOS	RAFAEL ANDRÉS BOHÓRQUEZ PÉREZ
ESPECIALISTA EN INGENIERÍA AMBIENTAL	CECIL CATHERINE MORENO VELÁSQUEZ
ESPECIALISTA HSEQ	DIEGO FERNANDO CEPEDA
GERENTE DE PROYECTOS	PABLO SEBASTIÁN PUERTA GUARÍN

4.9 RELACIÓN DE CORRESPONDENCIA ENVIADA Y RECIBIDA

En el periodo de vigencia del presente informe se generó y recibió la siguiente relación de correspondencia**. (Anexo 3- Correspondencia).**

Tabla 5 Relación de Correspondencia Recibida.

FECHA	No. OFICIO	ASUNTO	DESTINATARIO	REMITENTE
15-09-26	INTER 018-2025-60	Seguimiento a programación de obra	CONSORCIO RUTA MINERA	FUENTES PÉREZ ASOCIADOS SAS
16-09-26	INTER 018-2025-61	Seguimiento bocaminas Foncarbon K6+700 y K7+020	CONSORCIO RUTA MINERA	FUENTES PÉREZ ASOCIADOS SAS
16-09-26	INTER 018-2025-62	solicitud informe avance escultura homenaje a cultura minera	CONSORCIO RUTA MINERA	FUENTES PÉREZ ASOCIADOS SAS

Tabla 6 Relación Correspondencia Enviada.

FECHA	No. OFICIO	ASUNTO	DESTINATARIO	REMITENTE
22-09-26	CO_IPO-002-2025_CE070	Radicado AJUSTE No.2, PROYECTO CON CÓDIGO BPIN 2024004150431	FUENTES PÉREZ ASOCIADOS SAS	CONSORCIO RUTA MINERA
23-09-26	CO_IPO-002-2025_CE071	Respuesta Oficio INTER018-2025-60 “Seguimiento a programación de obra”.	FUENTES PÉREZ ASOCIADOS SAS	CONSORCIO RUTA MINERA
24-09-26	CO_IPO-002-2025_CE072	Respuesta Oficio INTER018-2025-61 “Seguimiento bocaminas Foncarbon K6+700 y K7+020”	FUENTES PÉREZ ASOCIADOS SAS	CONSORCIO RUTA MINERA
24-09-26	CO_IPO-002-2025_CE073	Respuesta Oficio INTER018-2025-62 “solicitud informe avance escultura homenaje a cultura minera”	FUENTES PÉREZ ASOCIADOS SAS	CONSORCIO RUTA MINERA

4.10 COMITÉS DE OBRA Y/0 REUNIONES.

Durante el periodo evaluado se llevaron a cabo cinco (5) comités de obra. En la sesión N.º 26 (02 de septiembre de 2026), se registró un avance ejecutado del 82.49% frente al 83.17% programado, lo que refleja un saldo de -0.68 % de atraso. Por su parte, el avance financiero alcanza un 72.52 % dentro de un plazo transcurrido del 80.38 %, correspondiente a 361 días transcurridos.

Dentro de los temas contemplados dentro del comité de obra, en el área SST se evidencio el retiro de un trabajador, el seguimiento al accidente de Emilio Calderón y la entrega de EPP. En el área técnica, se realizaron muestreos de concreto, hincado de postes eléctricos, corte de pavimento, vaciado de cunetas y la terminación del gavión inferior en el talud Cooprocarbón. Además, se reportó avances en la revisión de pares, la elaboración del monumento y el compromiso del Consorcio Ruta Minera para entregar el modificatorio y la radicación eléctrica, durante el periodo de septiembre.

La reunión N.° 27, tuvo lugar el 07 de septiembre de 2026, Registra un avance del 86.08% frente al 84.06% ejecutado, reflejando un atraso del 2.02% (plazo del 81.94%). En SST se reportó un ingreso y un retiro de personal, con inspecciones de señalización y preoperacionales de maquinaria al día. En el frente técnico, se enviaron muestras de concreto al laboratorio, continuó la revisión de modificatorios, el hincado de postes eléctricos y la construcción de cunetas, mientras que en el talud

Cooprocarbón se instaló un martillo en la retroexcavadora para el cambio de tubería, reprogramando las radicaciones del modificatorio y del proyecto eléctrico para el 14 de septiembre

En la sesión N.º 28 (17 de septiembre de 2026), Muestra un avance registrado del 87.68% y un ejecutado del 84.49% (atraso del 3.19% y plazo del 83.50%), con novedades de SST que incluyen 1 ingreso, 4 retiros, 2 incapacidades médicas y jornadas de orden y aseo. Técnicamente, se despacharon muestras de laboratorio de concretos, se avanzó en el replanteo topográfico del monumento y continuaron las labores de cunetas y cortes de talud en Carbones Andinos. También se enviaron oficios sobre el modificatorio técnico y se fijó como nuevo compromiso radicar el proyecto eléctrico y el modificatorio el 21 de septiembre.

En la sesión N.º 29 (23 de septiembre de 2026), Reporta un avance registrado del 88.98% y ejecutado del 85.05% con un atraso del 3.93% (plazo del 85.05%), anotando 2 retiros de personal, preoperacionales al día y la solicitud de botas de trabajo. En los aspectos técnicos, resalta la radicación del modificatorio técnico ante Tierrasua el 22 de septiembre, el envío de 3 muestras de concreto, el inicio de compras de tubería para el talud Cooprocarbón y la continuidad en la construcción de cunetas. Finalmente, se proyectó el inicio próximo del monumento y se acordó entregar el soporte del radicado eléctrico el 28 de septiembre.

El Acta de Reunión N.° 30, correspondiente al 29 de septiembre de 2026, registra un avance del proyecto del 90.16% (ejecutado en un 85.46% con un atraso del 4.7% y un avance financiero del 80.01%, plazo de ejecución del 86.62% en 389 días transcurridos); en el área de SST se reportan 1 retiros, se entrega inventario de señalización en cumplimiento a PMT, se verifica la entrega de EPPS, entrega de guantes, preoperacionales al día, en actividades del PAGA queda pendiente la divulgación en cuñas radiales; Como novedad se solicita se reinstale el pasacalles del inicio de obra.

En el aspecto técnico, se realizó la verificación de los ensayos de laboratorio y se evidencia la falla de cilindros de concreto al día. Respecto al Ajuste No. 2, su revisión continúa en trámite, al igual que la solicitud para la creación y registro de ajustes en los proyectos aprobados. Por su parte, el proyecto eléctrico sigue en curso, quedando pendiente definir al operador o responsable final una vez que se complete la instalación de la red, así como la entrega de la información complementaria. Finalmente, se informa que la construcción del monumento está en ejecución, la correspondencia se encuentra al día y se dará continuidad a la intervención de cunetas de concreto.

5 INFORME TÉCNICO DE OBRA

5.1 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA EJECUCIÓN

Durante el mes de septiembre de 2026, período correspondiente al presente informe, se adelantaron las siguientes actividades:

- **Corte De Pavimento Asfáltico:**
  Se realizo el corte de pavimento asfáltico, para retiro de material de reposo y sobre ancho previo a proceso constructivo de cuneta en concreto, dicha intervención se realizó en una longitud de 590 m la cual se desarrolló en las abscisas K6+000 hasta K5+120.

- **Cunetas Revestidas En Concreto De 21 Mpa (3000 Psi) Sin Refuerzo (Incluye Sello De Juntas):**
  Se realizo vaciado de concreto para cunetas perimetrales, en las abscisas K6+000 hasta K5+120, en ambos costados.

- **Malla Electrosoldada 0.15 X 0.15 M D= 6mm (Incluye Suministro Fijación E Instalación):**
  Se realizo instalación de malla electrosoldada para refuerzo de cunetas perimetrales, en las abscisas K6+000 hasta K5+120, en ambos costados.
- **SUMINISTRO, ARRIMADA, HINCADA Y PLOMADA DE POSTE DE FERRO CONCRETO DE 10M 510 KG TIPO LÍNEA INCLUYE EXCAVACIÓN):**
  Se realizo instalación de postes en concreto para posterior instalación de iluminación, el ítem se desarrollo de abscisas mayores a menores.

- **Topografía:**

  Dentro de las actividades topográficas realizadas durante el período del presente informe, se llevaron a cabo las siguientes acciones:

  - ✓ Verificación de niveles de Base para conformación de estructura de pavimento.
  - ✓ Verificación de ancho y replanteo de anchos de vida.
  - ✓ Verificación de trazado de ejes y anchos para instalación de carpeta asfáltica.
  - ✓ Verificación de niveles en carpeta asfáltica para cálculo de volúmenes.

En consecuencia, con corte a la fecha del presente informe, el estado de avance de la obra es el descrito a continuación:

Tabla 7 Cantidades ejecutadas y Porcentaje de Avance.

PRELIMINARES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	CANTIDAD CONTRACTUAL	M13- 01/09/26 - 30/09/26	REPORTE ACUMULADO AL PERIODO	
		Cantidad Periodo	Cantidad Acumulada	% avance actividad
LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO PARA OBRAS DE INFRAESTRUCTURA VIAL. (NO INCLUYE COMISIÓN TOPOGRÁFICA)	4,25		4.25	100%
EXCAVACIÓN DE CORTES Y CANALES SIN CLASIFICAR INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM	8327,38		8139.76	97.75%
SUMINISTRO, EXTENDIDA Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL PARA AFIRMADO HASTA UN DIÁMETRO DE 2" Y UN ÍNDICE PLÁSTICO MENOR O IGUAL 9% Y COMPACTO AL 95% PROCTOR, INCLUYE ACARREO LIBRE 5 KM (**)	6049,62		5992.22	99.05%
CONFORMACIÓN DE BOTADERO O ESCOMBRERA	8891,05		7740.99	87.06%
TRANSPORTE DE MATERIAL DE AFIRMADO Y/O GRANULAR SUELTO (MEDIDO EN BANCO) DESPUÉS DE 5 KM.	82849,55		82077.76	99.07%
SUBTOTAL CAPITULO MES				
CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURA DE PAVIMENTO				
ESCARIFICACIÓN, MEZCLADO, CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBBASE Y/O BASE	4,25		4.25	100%
SUMINISTRO, EXTENDIDA Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL SELECCIONADO PARA SUBBASE GRANULAR (INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5KM) (**)	17500,54		16092.76	91.96%
SUMINISTRO, EXTENDIDA Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL SELECCIONADO PARA BASE GRANULAR (INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5KM) (**)	13934,92		13226.82	94.92%
IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA CRR-1 O SIMILAR	33773,92		33837.71	100.00%
RIEGO DE LIGA CON EMULSIÓN ASFALTICA CRR-1 O SIMILAR	38161,25		31197.76	81.75%
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CARPETA ASFÁLTICA EN CALIENTE MDC-19. INCLUYE BARRIDO, SOPLADO, SUMINISTRO Y COMPACTACIÓN. (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM) NORMA INVIAS (**).	4052,87		3709.46	91.53%
TRANSPORTE DE MATERIAL DE AFIRMADO Y/O GRANULAR SUELTO (MEDIDO EN BANCO) DESPUÉS DE 5 KM.	430508,63		402353.35	93.46%
TRANSPORTE DE MEZCLA ASFÁLTICA DESPUÉS DE 5 KM, (MEDIDA EN BANCO).	114270,67		104588.24	91.53%
SUBTOTAL CAPITULO MES				
OBRAS DE DRENAJE Y ESTRUCTURAS DE PROTECCIÓN				
DEMOLICIÓN OBRAS EN CONCRETO SIMPLE, INCLUYE CARGUE Y RETIRO DE SOBRANTES CON ACARREO LIBRE HASTA 5 Km.	235,73		233.47	99.04%
EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN	853,08		838.65	98.31%
EXCAVACIÓN DE CORTES Y CANALES SIN CLASIFICAR (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.)	4326,12		2752.22	63.62%
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE 14 MPA (2000 PSI) SOLADOS Y ATRAQUES	86,69		86.07	99.3%
CONCRETO SIMPLE DE 21 MPa - (3000 PSI) IMPERMEABILIZADO PARA PLACAS PISOS	131,90		65.81	49.90%
CONCRETO SIMPLE DE 21 MPa - (3000 PSI) IMPERMEABILIZADO PARA MUROS	178,35		162.70	91.20%

CONCRETO SIMPLE DE 21 MPa - (3000 PSI) IMPERMEABILIZADO PARA TAPAS	24,00		8.80	36.70%
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE CONCRETO DE REFORZADO D=36" INCLUYE EMBOQUILLADA Y ATRAQUE EN CONCRETO	150,00		146	97.30%
RELLENO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO RANA Y/O VIBRO COMPACTADOR. (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM).	497,08		489.93	98.60%
RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PROVENIENTE DE EXCAVACIÓN COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA	4851,26		4851.33	100.00%
SUMINISTRO FIGURADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO 60000 PSI 420 MPA	31459,50		19908.21	63.30%
CORTE DE PAVIMENTO ASFÁLTICO	8500,00	600	8400	98.82%
CUNETAS REVESTIDAS EN CONCRETO DE 21 MPA (3000 PSI) SIN REFUERZO (INCLUYE SELLO DE JUNTAS)	2018,75	352.24	1977.78	97.97%
MALLA ELECTROSOLDADA 0.15 X 0.15 M D= 6MM (INCLUYE SUMINISTRO FIJACIÓN E INSTALACIÓN)	29920,00	4152.8	29570.80	98.83%
CONSTRUCCIÓN DE FILTROS A CUALQUIER PROFUNDIDAD, CON MATERIAL FILTRANTE SEGÚN NORMA INVIAS, SIN EXCAVACIÓN, INCLUYE GEOTEXTIL NT 2000	2550,00		2550	100%
DRENAJES EN TUBERÍA DE PVC 4`` PERFORADA INCLUYE GRAVILLA FINA	4250,00		4250	100%
TRANSPORTE DE MATERIAL DE AFIRMADO Y/O GRANULAR SUELTO (MEDIDO EN BANCO) DESPUÉS DE 5 KM.	6807,51		6712.04	98.60%
SUBTOTAL CAPITULO MES				
SEÑALIZACIÓN VIAL				
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SEÑAL DE TRANSITO PREVENTIVA, REGLAMENTARIA O INFORMATIVA DE 60 X 60 CM.	74,00			0,00%
SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA ACRÍLICA CON MICROESFERAS, LÍNEAS CONTINUAS Y DISCONTINUAS DE 12 CMS SEGÚN NORMA INVIAS	17000,00			0,00%
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DEFENSAS VIALES TRAMO RECTO DE 3.81 MTS, CAL. 12. 2 POSTES DE 1.50 mts. Y TERMINALES INCLUYENDO TORNILLERIA, CAPTA- FAROS EN LAMINA GALVANIZADA CAL. 22 EN CINTA REFLECTIVA GRADO INGENIERIA SEGÚN NORMA INVIAS	777,70			0,00%
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DELINEADORES DE CURVA HORIZONTAL DE TAMAÑO 40*50 cm. SEGÚN NORMA INVIAS	254,00			0,00%
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHAS REFLECTIVAS UNIDIRECCIONALES Y BIDIRECCIONALES	2132,00			0,00%
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE POSTES DE REFERENCIA METÁLICO	8,00			0,00%
SUBTOTAL CAPITULO MES				
RED ALUMBRADO PÚBLICO				
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ELEMENTOS DE ACOMETIDA SUBTERRÁNEA. CONEXIÓN DESDE RED TRENZADA DE B.T., BAJANTE EN DUCTO IMC DE 1 1/2".	6,00			0,00%
SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y CONEXIONADO DE CABLE No. 2 AWG EN ALUMINIO SERIE 8000	330,00			0,00%
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GABINETE PARA EQUIPO DE MEDIDA BIFÁSICO EMPOTRADO. INCLUYE CONTADOR DE ENERGÍA ELECTRÓNICO BIFÁSICO 5 A 100 AMP	2,00			0,00%

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE PUESTA A TIERRA DE UN ELECTRODO DE CU X 2.44 M. (INCLUYE CAJA DE INSPECCIÓN PLÁSTICA DE 30 X 30 CM. Y CONECTOR DOBLE TORNILLO).	2,00			0,00%
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN BIFASICO DE 12 CIRCUITOS.	2,00			0,00%
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA PVC CONDUIT DE 1 1/2". (TIPO PESADO - DB).	12,00			0,00%
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA EMT DE 3/4"	206,00			0,00%
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA DE INSPECCIÓN PLÁSTICA DE 30 X 30 PARA SISTEMA DE APANTALLAMIENTO	2,00			0,00%
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BREAKER TERMOMAGNÉTICO BIPOLAR ENCHUFABLE DE 2 X 30 AMP.	4,00			0,00%
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BREAKER TERMOMAGNÉTICO BIPOLAR ENCHUFABLE DE 2 X 50 AMP.	2,00			0,00%
7.02.01 SUMINISTRO, ARRIMADA, HINCADA Y PLOMADA DE POSTE DE FERRO CONCRETO DE 12M 510 KG TIPO LINEA INCLUYE EXCAVACIÓN	2,00			0,00%
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE RETENCIÓN DOBLE TRANSICIÓN DE TRIFÁSICO A BIFÁSICO (R-2731)	2,00			0,00%
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE CORTACIRCUITOS DE ARRANQUE 15KV, 100A EN CIRCUITO BIFÁSICO (R-2734)	4,00			0,00%
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE ALIMENTACIÓN DE RED TRENZADA DESDE TRANSFORMADOR (PT-1000)	2,00			0,00%
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE PASO SENCILLO EN LÍNEA, RED TRENZADA (PT-1001)	158,00			0,00%
SUMINISTRO, TENDIDO Y TENSIONADO DE 2 CONDUCTORES EN MEDIA TENSIÓN EN CABLE ACSR NO. 2	0,10			0,00%
SUMINISTRO, TENDIDO Y TENSIONADO DE CABLE CABLE TRÍPLEX XLPE-SR NO. 2 AWG	4,00			0,00%
CONEXIÓN A TIERRA DEL NEUTRO RED TRENZADA DE B.T. INSTALACIÓN AL EXTERIOR DEL POSTE	33,00			0,00%
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE AMORTIGUADOR PARA CALIBRES ENTRE 4 AWG Y 4/0 AWG	6,00			0,00%
SUMINISTRO Y MONTAJE DE TRANSFORMADOR MONOFÁSICO REFRIGERADO EN ACEITE DE 5 KVA. INCLUYE PROTECCIONES.	2,00			0,00%
SUMINISTRO, ARRIMADA, HINCADA Y PLOMADA DE POSTE DE FERRO CONCRETO DE 10M 510 KG TIPO LÍNEA INCLUYE EXCAVACIÓN	158,00	111	111	70.25%
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA ALUMBRADO PUBLICO. 36,3W. 220V. 4000K. LED.	160,00			0,00%
SUMINISTRO E INSTALACION DE BRAZO SOPORTE DE LUMINARIA PARA POSTE 2 MTS 1 1/2" . FIJACIÓN POR COLLARÍN	160,00			0,00%
SUBTOTAL CAPITULO MES				
ESCULTURA HOMENAJE A CULTURA MINERA				
EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN	1,81			0,00%
CONCRETO DE ZAPATAS 21MPa + FORMALETA	2,42			0,00%
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE 21 MPA (3000) PARA BASES	2,84			0,00%

SUMINISTRO FIGURADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO 60000 PSI 420 MPA	462,89			0,00%
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ENCHAPE EN PIEDRA CREMA	5,97			0,00%
ESCULTURA DE BULTO REDONDO CON FIGURA CUERPO ENTERO	1,00			0,00%
SUBTOTAL CAPITULO MES				
OTROS				
PLAN DE MANEJO DE TRÁFICO (DISPOSITIVOS, SEÑALIZACIÓN Y EQUIPOS)		5.92%		83.85%
PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUÍA AMBIENTAL		6.54%		86.92%
CARACTERIZACIÓN DEL TRAMO VIAL				0,00%
LIQUIDACIÓN PERMISOS AMBIENTALES, CONFORME A RESOLUCIÓN 1024 DE 2011				0,00%
CERTIFICACIÓN RETILAP				0,00%
CERTIFICACIÓN RETIE				0,00%
% DE OBRA EJECUTADO		**2.60%**		**85.77%**

5.2 AVANCE Y ESTADO DEL CONTRATO

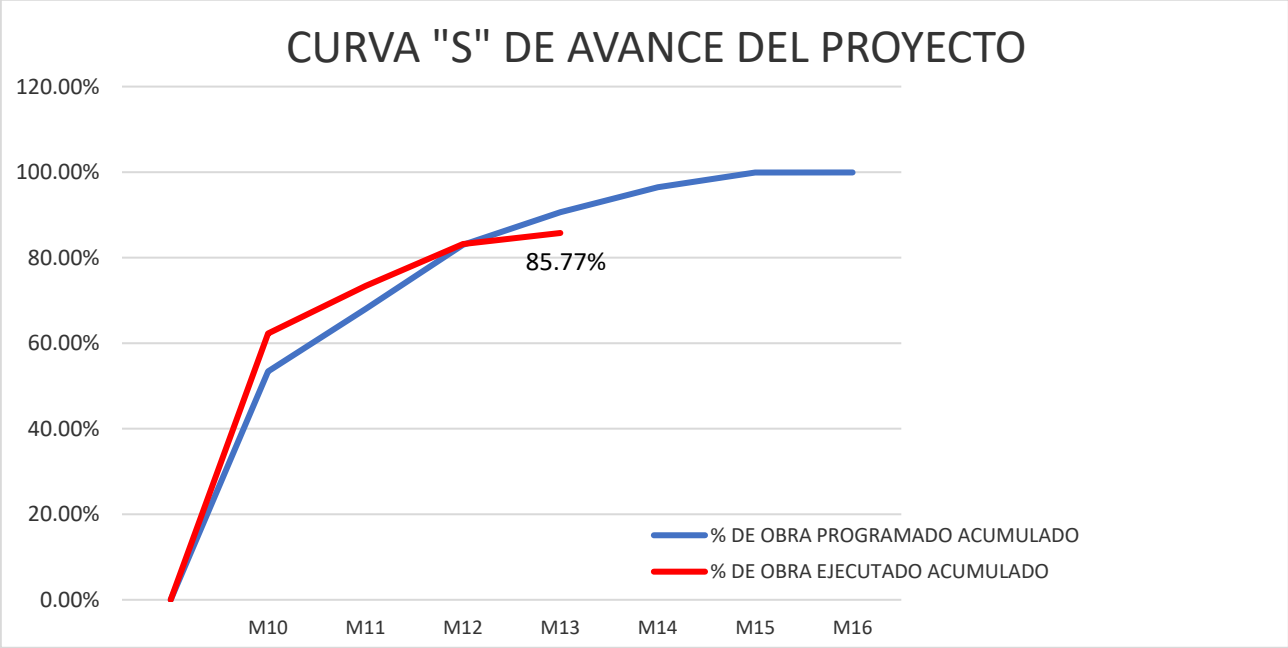


Tabla 8 Porcentajes de obra ejecutados

DESCRIPCIÓN	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13
	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR
% DE OBRA PROGRAMADO	0.08%	1.70%	3.01%	3.01%	3.55%	0.96%	6.42%	8.49%	9.71%	16.47%	14.61%	14.99%	7.62%
% DE OBRA PROGRAMADO ACUMULADO	0.08%	1.78%	4.79%	7.80%	11.35%	12.31%	18.73%	27.22%	36.93%	53.40%	68.01%	83.00%	90.62%
% DE OBRA EJECUTADO	0.14%	2.58%	7.09%	8.07%	6.47%	9.91%	2.30%	2.36%	13.55%	9.81%	11.11%	9.78%	2.60%
% DE OBRA EJECUTADO ACUMULADO	0.14%	2.72%	9.81%	17.88%	24.35%	34.26%	36.56%	38.92%	52.47%	62.28%	73.39%	83.17%	85.77%

A la fecha de corte del presente informe el proyecto presenta un avance de obra descrito de la siguiente manera:

- ✓ Según programación, el avance de la obra acumulado debería corresponder al 90.62%.
- ✓ El avance acumulado, con corte a la fecha del presente informe es del 85.77%.
- ✓ Para el presente periodo se presentó un avance de obra equivalente al 2.60 %.

Actualmente, el proyecto presenta un atraso del 4.85% debido a la reducción en el ritmo de ejecución, a la espera de la aprobación del Modificatorio N° 2. Mientras se completa este trámite, el equipo ha avanzado únicamente en actividades que no interfieren con la modificación propuesta. Tan pronto como se obtenga la aprobación oficial, se retomarán los frentes principales y se ajustará la programación para compensar el atraso evidenciado.

5.3 NOVEDADES DURANTE LA EJECUCIÓN

Durante el periodo correspondiente al mes de septiembre, se ejecutó la compra de tubería metálica de 6”, para proceder con la estabilización geotécnica del talud situado en los predios de Andinos, se dio inicio a la elaboración de puntas de lápiz para pilotes, se estima iniciar labores de estabilización en la parte superior del talud, durante el mes de octubre.

Asimismo, durante este periodo se realizó la radicación formal del paquete técnico correspondiente al Ajuste No. 2, sobre el cual se atiende la aprobación oficial que habilitará la continuidad de las actividades programadas en los puntos pendientes de la vía; cabe resaltar que dicha modificación contempla el balance de mayores y menores cantidades según los requerimientos del proyecto, e incluye una adición de dos meses al plazo contractual para garantizar la ejecución de la totalidad de las obras previstas.

5.4 ESTADO DEL TIEMPO Y CLIMA:

El capítulo de Estado del Tiempo y Clima permite identificar de manera precisa las condiciones meteorológicas que pueden afectar el desarrollo del proyecto, constituyéndose en un componente esencial para la planificación de riesgos y la gestión del cronograma. Su objetivo principal es analizar y mitigar el impacto potencial de los fenómenos climáticos sobre la seguridad, la calidad y la productividad de las actividades de obra.

Con base en lo anterior, durante el periodo comprendido entre el 1 y el 30 de septiembre de 2026, el comportamiento climático en el frente de obra se distribuyó de la siguiente manera: 8 días soleados, 10 días nublados, 8 días nublados con lluvias. Asimismo, se registraron 4 días de inactividad correspondientes, a domingos. para un total de 21 horas de precipitaciones leves.

En conclusión, el clima durante este periodo garantizó un entorno óptimo y seguro para el avance de las actividades programadas en el contrato de obra, se ejecutó con normalidad las labores previstas. (Anexo 6 – Condiciones Climáticas).

6 SEGUIMIENTO A CALIDAD DE LA OBRA EJECUTADA

Durante el periodo comprendido entre el 01 y el 30 de septiembre de 2026, el proyecto de mejoramiento de la vía etapa dos troncal del carbón, en el municipio de Samacá, Boyacá, se implementó de manera integral el Plan de Aseguramiento de la Calidad, garantizando el cumplimiento de los requisitos contractuales, normativos y técnicos establecidos para la ejecución de las actividades de obra.

6.1 Control Documental y Registros de Calidad:

El Listado Maestro de Registros (Formato F-GC-01) se mantuvo actualizado, incorporando la documentación generada durante el periodo: relacionando la correspondencia, emitida por el consorcio, donde se evidencia la respuesta a requerimientos de interventoría y demás registros de obra. El control documental se ejecutó conforme al Procedimiento P-GC-01, garantizando trazabilidad y manejo adecuado de versiones. (Anexo 4.1 Listado Maestro de Documentos).

6.2 Control de Materiales y Recepción en Obra:

Durante el período evaluado se realizó el control de recepción y verificación de materiales mediante el uso del Formato F-GC-04 “Verificación de Artículos y Productos Recepcionados”. Los materiales inspeccionados corresponden principalmente a materiales granulares, vale la pena aclarar que se suministró material de afirmado para conformación de base en hombros de vía para posterior

construcción de cunetas. Para cada ítem se registró el proveedor, la orden de compra, el estado del material y la decisión correspondiente respecto a su aceptación o rechazo. (Anexo 4.2 – Formato Verificación de Artículos y Productos Recepcionados).

Es importante señalar que la totalidad de los materiales evaluados fueron **aceptados**, garantizando su conformidad con las especificaciones técnicas exigidas para el proyecto.

6.2.1 CERTIFICADOS DE CALIDAD DE MATERIALES:

Durante el período reportado, se gestionaron los certificados de calidad de los materiales. Para el cemento utilizado en la mezcla de las cunetas perimetrales, y en los casos donde se empleó concreto premezclado, se adjunta la certificación del material dispuesto en obra. Asimismo, se incluye el certificado de la emulsión asfáltica utilizada en la instalación de la carpeta, vale la pena aclarar que se utilizó el mismo lote del mes anterior. Por otra parte, se anexa el certificado de la malla electrosoldada para el refuerzo de cunetas, y se anexa certificado de calidad de postes de concreto hincados para el capítulo eléctrico. Estos documentos se encuentran en el Anexo 4.7 – Certificado de Calidad Materiales.

6.3 Gestión de No Conformidades y Acciones Correctivas

Tal como se indicó en el numeral anterior, la totalidad de los materiales utilizados en obra cumplen con las especificaciones técnicas requeridas; en consecuencia, durante el mes reportado no se generaron productos no conformes. No obstante, en caso de presentarse dicha situación, se deberá implementar el Procedimiento P-GC-03 “Control de Producto y Servicio No Conforme” y emplear el Formato F-GC-02 para su respectivo registro. Asimismo, deberán aplicarse los lineamientos establecidos en el Formato F-GC-05 para la gestión preventiva y correctiva, manteniendo la mejora continua como directriz del sistema.

6.4 Control de Equipos de Medición y Ensayo:

El control de los equipos fue registrado en el Formato F-GC-07 “Control de Equipos”. En dicho formato se verificó la disponibilidad, el estado operativo y la localización de la maquinaria utilizada en actividades de excavación, compactación, transporte y mezclado. Todos los equipos empleados presentaron condiciones operativas adecuadas durante el periodo evaluado.

El uso de este formato permite programar de manera eficiente la maquinaria requerida para la ejecución de las actividades contempladas en el contrato de obra, optimizando los procesos y garantizando la disponibilidad de los equipos de forma

anticipada para la intervención de los puntos específicos. (Anexo 4.3 Control de Equipo).

Adicionalmente, mediante el Formato **FR-CE-02** se registró la verificación del estado de los equipos de control de obra, lo que permitió mantener un seguimiento actualizado de la calibración de la estación total y de los niveles automáticos utilizados tanto por el contratista como por la interventoría.

Gracias a este control, se confirmó la vigencia de los certificados de calibración y la idoneidad de los instrumentos para su uso en las actividades del proyecto. (Anexo 4.4 – Control de Equipos de Medición).

6.5 Ensayos de Laboratorio y Control de Calidad de Procesos

En concordancia con el Plan de Inspección y Ensayos (PL-CO-01), versión 01, se establecen inicialmente los ensayos requeridos para el periodo, de acuerdo con las actividades programadas. Posteriormente, la planificación de los ensayos se registra mediante el uso del formato PL-CO-01, en el cual es posible verificar la frecuencia establecida y el responsable de la toma de las muestras y ejecución de los ensayos de laboratorio. (Anexo 4.5 Plan de Ensayos)

Para el periodo correspondiente al presente informe, no se ejecutaron ensayos aplicables a los materiales asfálticos. En cuanto al concreto, se realizaron ensayos de resistencia a la compresión; a la fecha de este documento, 59 muestras cuentan con la edad a 28 días, 9 muestras cumplen edad a 14 días y 4 muestras una edad a 7 días; por lo tanto, para las muestras que no cumplen la totalidad de la edad esperada “28 días”, se adjuntarán en el informe del siguiente periodo según corresponda. Es imperativo resaltar que la totalidad de la muestra cumplen con el porcentaje de resistencia mínimo esperado según la edad, a la fecha no se ha presentado alteración en ningún espécimen de concreto, ver anexo tabla de resultados concretos; de igual forma vale la pena señalar que el control de muestras fue registrado en el Formato F-GC-04 'Control del Estado de Inspección y Ensayos' (Anexo 4.6 Control Del Estado De Inspección Y Ensayos).

Para caracterización de material granular “Base Granular”, no se modificaron los ensayos aplicados respecto al período anterior, dado que no se presentó cambio de proveedor, y no se realizó instalación de material granular, En consecuencia, para el presente período se cuenta con los ensayos de determinación de límites de consistencia**,** resistencia a la degradación**,** solidez y contenido de terrones de arcilla, realizados conforme a las normas INV. E-123-13**,** INV. E-125/126-13**,** INV. E-218-13 e INV. E-211-13**.**

6.5.1 ENSAYOS DE LABORATORIO

6.5.2 Control de Calidad de Concretos:

De acuerdo con el Plan de Calidad y conforme a la programación de ensayos, se realiza periódicamente la toma de cilindros de concreto en cada vaciado de los elementos intervenidos. Durante el período correspondiente al presente informe, se ejecutaron toma de ensayos para obras de concreto “cunetas en concreto de 3000 psi”, los resultados de laboratorios obtenidos se reflejan en el anexo 5 ensayos de laboratorio, 5.1 ensayos de concretos.

En el marco del control de calidad de los concretos utilizados en las obras hidráulicas, se llevó a cabo el seguimiento a la evolución de resistencias de las diferentes muestras ensayadas durante el periodo de vigencia del presente informe.

A la fecha, los especímenes identificados desde la muestra CRM-CUN1 hasta la CRM-CUN 59 cumplieron la edad reglamentaria de 28 días, alcanzando la resistencia mínima especificada en los diseños y superando plenamente los criterios de aceptación establecidos. Adicionalmente, durante el periodo de septiembre se realizó el muestreo de concreto para las cunetas perimetrales (identificado como CRM-CUN-60 hasta la muestra CRM – CUN 68) alcanzaron la edad a 14 días, superando la resistencia mínima esperada equivalente al 85% de la resistencia de F”C =21 mPa, de la muestra (CRM-CUN 69 hasta la muestra CRM-CUN 72) en el presente periodo alcanzaron la edad de 7 días, superando la resistencia mínima esperada equivalente al 65% del F”C, ver anexo 5.1 ensayos de concretos.

6.5.3 Control de Calidad de Materiales Granulares

En el marco del control de calidad de los materiales utilizados en la obra, se efectuaron ensayos de verificación de la compactación mediante la toma de densidades en campo, aplicando el método del cono de arena conforme a la Norma de Ensayo INV E-161. Estas actividades se desarrollaron con el fin de asegurar la adecuada compactación de las capas granulares y garantizar el cumplimiento de las especificaciones técnicas del proyecto.

Durante el período del presente informe, no se realizaron mediciones de densidades, para capa granular, sin embargo todos los resultados obtenidos entregados a la fecha, superaron el 98 % de la densidad máxima seca, confirmando el cumplimiento de las especificaciones técnicas y asegurando un desempeño adecuado de la capa instalada (Anexo 5.2 Densidades de Base).

6.5.4 Control de Calidad de Materiales Asfalticos:

En el marco del control de calidad de los materiales utilizados en la obra, no se efectuaron ensayos de verificación de la mezcla asfáltica., puesto que no se ejecutó actividad de asfalto, no obstante una vez se retome la actividad, Previo a la instalación de la carpeta se solicitara nuevamente el diseño Marshall, el cual establece la fórmula de trabajo bajo los lineamientos mínimos requeridos por el INVIAS. (Anexo 5.3 Ensayos Mezcla Asfáltica).

7 INFORME FINANCIERO

7.1 AVANCE FINANCIERO DEL CONTRATO.

7.1.1 ANTICIPO:

7.1.1.1 Gestión de anticipo

El contrato contempla el pago de un anticipo por valor equivalente al 30% del valor del contrato. Conforme a las obligaciones contractuales se suscribió contrato fiduciario con Fiduciaria Bancolombia, previa aprobación del contrato fiduciario de parte del interventor y de la entidad contratante.

Los recursos derivados del anticipo fueron desembolsados la entidad fiduciaria conforme al plan de inversión de anticipo aprobado por la interventoría y la entidad como se describe a continuación:

N°	DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE	VALOR TOTAL	VALOR RETENIDO POR LA ENTIDAD	VALOR CONSIGNADO
1	MATERIALES	15,00%	$ 1.062.774.156,92		$ 1.062.774.156,92
2	SERVICIOS DE TRANSPORTE (MATERIALES PETREOS, EQUIPOS Y PERSONAL)	35,00%	$ 2.479.806.366,16		$ 2.479.806.366,16
3	CONTRATOS DE OBRA (DEMOLICIÓN, EXCAVACIONES, CONSTRUCCIÓN, INSTALACIÓN, ETC.)	43,00%	$ 3.046.619.249,85		$ 3.046.619.249,85
4	COMBUSTIBLE	2,00%	$ 141.703.220,92		$ 141.703.220,92
5	COSTOS ADMINISTRATIVOS Y DE PERSONAL (NÓMINAS, SEGURIDAD SOCIAL, DOTACIONES, EXÁMENES MÉDICOS, PÓLIZAS, IMPUESTOS)	5,00%	$ 354.258.052,31	$ 236.172.000,00	$ 118.086.052,31
TOTAL		100%	**$ 7.085.161.046,16**		
VLOR RETENIDO POR LA ENTIDAD				**$ 236.172.000,00**	**$ -**
VALOR CONSIGNADO A LA FIDUCIA					**$ 6.848.989.046,16**

a. Los porcentajes se toman sobre el 100% del valor del anticipo otorgado como anticipo.
b. El anticipo se amortizará en su mismo porcentaje en cada acta parcial que se celebre.

Los recursos fueron transferidos a la fiducia y ejecutados estrictamente bajo el Plan de Inversión del Anticipo aprobado. La estructura de egresos y retenciones se detalla bajo los siguientes parámetros:

- Administración de Recursos: El desembolso se realizó conforme a los hitos y rubros autorizados por la interventoría.
- Retenciones de Ley: Se aplicó una retención por concepto de costos administrativos, los cuales corresponden específicamente al impuesto de timbre generado por la suscripción del acto contractual. Dicho valor fue recaudado directamente por la entidad.

Durante la vigencia del instrumento financiero, se gestionaron los flujos de caja mediante órdenes de operación supervisadas:

- **Órdenes de Operación:** Se emitieron un total de 17 órdenes.
- **Ajustes Operativos:** La primera orden de operación fue objeto de anulación debido a inconsistencias técnicas en su emisión, procediendo con la corrección correspondiente en los registros subsiguientes.
- **Periodo Actual:** Durante el ciclo reportado en este informe, no se registraron movimientos ni emisiones de nuevas órdenes de pago.

A la fecha de corte, el ciclo financiero del anticipo ha concluido satisfactoriamente a lo a que se informa:

1. **Cierre de Operaciones:** Se han ejecutado la totalidad de las actividades previstas en el plan de inversión.
2. **Estado del Encargo:** El encargo fiduciario se encuentra formalmente liquidado, habiendo cumplido con el objeto para el cual fue constituido y finalizado el proceso administrativo de cierre ante la fiduciaria.

7.1.1.2 Rendimientos financieros

Los recursos ingresaron a la cuenta del fideicomiso el 7 de octubre de 2025, a partir del momento se generaron rendimientos financieros.

En el numeral 4.4. del documento RENDICIÓN FINAL DE CUENTAS del negocio fiduciario se detallan los rendimientos financieros generados por los recursos de anticipo.

Adjunto a la documentación inicial se envió Fiducia Bancolombia la Circular Externa 021, la cual estipula el procedimiento mediante el cual deben realizarse las transferencias electrónicas al Sistema General de Regalías, sin embargo, el informe final de rendición de cuentas indica que los rendimientos financieros generados fueron girados a nombre de Consorcio Ruta Minera, mientras que, el anexo de

egresos de septiembre a enero refiere que el pago se realizó a TierraSua S.A.S, por tal motivo, fue solicitada a Fiducia Bancolombia una certificación aclaratoria que indique el destino al cual fueron entregados los rendimientos correspondientes, a la fecha del presente informe se emitido el certificado de transferencia de reintegros al sistema general de regalías. (Anexo 8.1 rendimientos financieros).

7.1.2 ACTAS PARCIALES:

Durante el periodo de vigencia del presente informe se generó 1 acta de pago parcial, el acta de pago parcial No.8. En el acta parcial 1, se incluyeron actividades adelantadas entre el 4 de septiembre, fecha de emisión del acta de inicio del contrato y hasta el 10 de diciembre de 2025, para el acta parcial 2 se incluyeron las actividades adelantadas entre el 11 de diciembre de 2025 hasta el 28 de febrero de 2026, en el acta parcial 3 se contemplaron las actividades ejecutadas entre el 01 de marzo del 2026 hasta el 30 de abril del 2026, en el acta parcial número 4, se contemplaron las actividades ejecutadas durante el periodo comprendido del 1 de mayo hasta el 31 de mayo del 2026, en el acta parcial número 5, se contemplaron las actividades ejecutadas durante el periodo comprendido del 1 de junio hasta el 30 de junio del 2026, en el acta de pago parcial número 6 se contemplaron las actividades comprendidas en el periodo entre el 1 de julio y el 31 de julio del 2026, para el acta de pago parcial número 7, se contemplaron las actividades ejecutadas durante el periodo comprendido entre el 1 de agosto al 15 de agosto del 2026. para el acta de pago parcial número 8, se contemplaron las actividades ejecutadas durante el periodo comprendido entre el 16 de agosto al 31 de agosto del 2026. El resumen financiero del contrato es el expuesto a continuación:

Tabla 9 Actas Parciales de Obra

RESUMEN DE ACTAS PARCIALES DE OBRA		
VALOR DEL CONTRATO DE OBRA		$ 23.617.203.487,21
ACTA PARCIAL 1	Diciembre de 2025	$ 3.190.049.488,12
ACTA PARCIAL 2	Marzo de 2026	$ 4.627.686.527,40
ACTA PARCIAL 3	Mayo de 2026	$ 1.115.140.980,57
ACTA PARCIAL 4	Junio de 2026	$ 2.436.316.406,07
ACTA PARCIAL 5	Julio de 2026	$ 2.023.522.011,63
ACTA PARCIAL 6	Agosto de 2026	$ 2.577.048.982,39
ACTA PARCIAL 7	Agosto de 2026	$ 1.157.974.470,12
ACTA PARCIAL 8	Agosto de 2026	$1,767,425,061.82
ACUMULADO		$18,895,163,928.12
POR EJECUTAR		$ 4,722,039,559.08

Conforme a los establecido en el parágrafo 3 de la cláusula quinta del contrato, en la que se determina la forma de pago y específicamente la forma de realizar la amortización del anticipo, del valor del acta parcial No.1, No.2, No.3, No.4, No.5, No.6, No.7 y acta parcial No.8, se procedió a realizar la respectiva amortización en un porcentaje equivalente al 30% del valor del acta teniendo como resultado el siguiente valor de anticipo amortizado.

Tabla 10 Amortizaciones de Anticipo.

RESUMEN DE AMORTIZACIONES ANTICIPO		
VALOR ANTICIPO DEL CONTRATO DE OBRA		$ 7.085.161.046,16
ACTA PARCIAL 1	Diciembre de 2025	$ 957.014.846,44
ACTA PARCIAL 2	Marzo de 2026	$ 1.388.305.958,22
ACTA PARCIAL 3	Mayo de 2026	$ 334.542.294,17
ACTA PARCIAL 4	Junio de 2026	$ 730.894.921,82
ACTA PARCIAL 5	Julio de 2026	$ 607.056.603,49
ACTA PARCIAL 6	Agosto de 2026	$ 773.114.694,72
ACTA PARCIAL 7	Agosto de 2026	$ 347.392.341,04
ACTA PARCIAL 8	Septiembre de 2026	530,227,518.55
ACUMULADO		$ 5,668,549,178.45
POR AMORTIZAR		$ 1,416,611,867.71

8 CONCLUSIONES

- A la fecha, se presenta un avance físico acumulado del **85.77%**, frente a un avance programado del **90.62%**. Esto representa una diferencia negativa de 4.85% por encima de lo previsto para el período de reporte.

- Se radicó el Ajuste N.° 2 al proyecto, se espera la aprobación del mismo, con el fin de corregir la desviación del avance de obra frente a la programación. Tras su verificación y aprobación, se normalizarán los tiempos de ejecución mediante el desarrollo de las actividades antecedente que se encuentran pendientes.

- Los ensayos de laboratorio realizados durante el periodo del presente informe, cumplen satisfactoriamente con los criterios de aceptación mínimos requeridos por la normatividad vigente.

- Al cierre del Acta de Pago Parcial No. 8 ejecutada en el presente periodo, la obra registra un avance financiero del 80.01%, el cual se encuentra debidamente respaldado por un avance físico superior, que a la fecha del presente periodo corresponde a un 85.77%. Esta relación positiva entre lo ejecutado y lo facturado demuestra una trazabilidad efectiva de los recursos y garantiza la estabilidad operativa del contrato, permitiendo el desarrollo de las actividades conforme a las exigencias técnicas y financieras pactadas.

ELABORO:
CAMILO JOSÉ ARAQUE SÁNCHEZ
RESIDENTE DE OBRA
CONSORCIO RUTA MINERA

APROBÓ:
EDGAR AUGUSTO RIVERA LÓPEZ.
R.L. CONSORCIO RUTA MINERA
CONTRATISTA DE OBRA

CONSORCIO
RUTA MINERA

ANEXO 1. REGISTRO FOTOGRÁFICO

CONSORCIO RUTA MINERA

Instalacion de cuentas concreo de 21 Mpa.



Corte Borde Asfalto



Corte Borde Asfalto



Corte Borde Asfalto



Corte Borde Asfalto



Excavación mecánica.



Excavación mecánica.



Lleno de cunetas con material común.



Lleno de cunetas con material común.



Excavación Manual.



Excavación Manual.



Instalación de Malla Electro Soldada



Compactación de material excavación manual.



Armado y fundida de cuneta.



Fundida de cuneta.



Fundida de cuneta.



Fundida de cuneta.



Fundida de cuneta.



Fundida de cuneta.



Fundida de cuneta.



Fundida de cuneta.



Fundida de cuneta.



Fundida de cuneta.



Fundida de cuneta.



Toma de muestras de concreto.

Instalacion de Postes para red alumbrado.



Excavación manual para Instalación de postas.



Excavación manual para Instalación de postas.



Excavación manual para Instalación de postas.



Instalación de posta para red alumbrado.

Lleno Posterior a cunetas



Conformación para cuneta.



Conformación para cuneta.



Conformación para cuneta.



Conformación para cuneta.

ANEXO 2. BITÁCORA DE OBRA

CONSORCIO RUTA MINERA

MARTES 01 SEPTIEMBRE 2026 . TIEMPO: SOLEADO

PERSONAL: RESIDENTE OBRA, RESIDENTE INTERVENTORIA, RESIDENTE SUPERVISION, AUXILIAR OBRA, AUXILIAR SST OBRA, TOPOGRAFO OBRA, TOPOGRAFO INSPECTOR INTERVENTORIA, CADENERO INTERVENTORIA, (2) CONTROLADORES (4) MAESTRO (2) OFICIAL (3) AYUDANTES (13) CONDUCTORES (4) OPERARIO MAQUINARIA (5) CUADRILLA ELECTRICA (4)

ACTIVIDADES: KG+140 A KG+110 INSTALACION MALLA ELECTROSOLDADA Y CONCRETO PARA CUNETA MARGEN DERECHA EN ASCENSO, K5+130 A K5+150 INSTALACION MALLA ELECTROSOLDADA Y CONCRETO CUNETA MARGEN DERECHA EN ASCENSO, KG+140 A K5+130 TOMA MUESTRAS CONCRETO, K8+400 A K8+100 MINADA POSTES RED ALUMBRADO PUBLICO.

MAQUINARIA Y/O EQUIPO: EQUIPO DE TOPOGRAFIA, ALTO HORMIGONERA/MIXER, RETROCARGADOR (1), VOLQUETA DOBLE (3), COMPACTADOR MANUAL, COMPACTADOR ASFALTO, CAMION GRUA, HERRAMIENTA MENOR.

CAMILO ARANGO
INSPECTOR OBRA

ADRIANA ELEJALDE
RESIDENTE INTERVENTORIA

PUBLIADO - BUENA TEXT

MIERCOLES 02 SEPTIEMBRE 2026 . TIEMPO: 3 HORAS

PERSONAL: RESIDENTE OBRA, RESIDENTE INTERVENTORIA, RESIDENTE SUPERVISION, AUXILIAR OBRA, AUXILIAR SST OBRA, TOPOGRAFO OBRA, TOPOGRAFO INSPECTOR INTERVENTORIA, CADENERO INTERVENTORIA (2) CONTROLADORES (4) MAESTRO (2) OFICIAL (3) AYUDANTES (13) CONDUCTORES (4) OPERARIO MAQUINARIA (3) CUADRILLA ELECTRICA (4)

ACTIVIDADES: KG+140 A KG+160 INSTALACION MALLA ELECTROSOLDADA Y CONCRETO EN LOSA CUNETA MARGEN DERECHA ASCENSO, K5+120 A K5+80 INSTALACION MALLA ELECTROSOLDADA Y CONCRETO EN LOSA CUNETA MARGEN DERECHA, K5+130 A K5+110 TOMA MUESTRAS DE CONCRETO, K8+100 A K7+800 MINADA POSTES RED DE ALUMBRADO PUBLICO.

MAQUINARIA Y/O EQUIPO: EQUIPO DE TOPOGRAFIA, ALTO HORMIGONERA/MIXER, RETROCARGADOR (1) VOLQUETA DOBLE (3), COMPACTADOR MANUAL, COMPACTADOR ASFALTO, CAMION GRUA, HERRAMIENTA MENOR

ADRIANA ELEJALDE
RESIDENTE INTERVENTORIA

CAMILO ARANGO
RESIDENTE OBRA

JUEVES 03 SEPTIEMBRE 2026 NUBLADO-LLUVIAS LEVES TIEMPO: 2 HORAS

PERSONAL: RESIDENTE OBRA, RESIDENTE INTERVENTORIA, RESIDENTE SUPERVISION, AUXILIAR OBRA, AUXILIAR SST OBRA, TOPOGRAFO OBRA, TOPOGRAFO INSPECTOR INTERVENTORIA, CADENERO INTERVENTORIA (2), CONTROLADORES (4) MAESTRO (2) OFICIAL (3) AYUDANTE (13), CONDUCTORES (4) OPERARIO MAQUINARIA (3) CUADRILLA ELECTRICA (4) PROFESIONAL HSEQ OBRA, PROFESIONAL HSEQ INTERVENTORIA, PROFESIONAL AMBIENTAL.

ACTIVIDADES: K67+140 A K67+110 EXCAVACION MANUAL ELECTROSOLDADA, CONCRETO 21MPA CUNETAS MARGEN IZQUIERDA EN MADERA, K57+170 A K57+180 EXCAVACION MANUAL ELECTROSOLDADA, CONCRETO 21MPA, CONSTRUCCION CUNETAS MARGEN IZQUIERDA EN MADERA, K6+120 A K5+180 TOMA MUESTRAS CONCRETO 21MPA, K7+600 A K7+400 HINCADA PORTES KIT ALCANTARILLADO PUBLICO, SE REALIZA CHARLAS ATEPA SST Y CHARLAS DE SEGURIDAD, SEGUIMIENTO EN FRENTES DE TRABAJO EN SEÑALIZACION, SE REALIZA INSPECCION DE CARROS Y CONTRATISTAS, MAQUINARIA Y/O EQUIPO: EQUIPO DE TOPOGRAFIA, AUTO HERRICOMBRA/MIXER, RETROEXCAVADOR (1) VOLQUETA DOBLE (3), COMPACTADOR MANUAL, CANTARICHA ASFALTO, CARRO GUIA, HERRAMIENTA MENOR.

DIEGO CEPEDA
PROFESIONAL HSEQ OBRA

DIEGO SALDAÑA
PROFESIONAL HSEQ INTERVENTORIA

CECIL MORENO
PROFESIONAL AMBIENTAL

ADRIANA ERICA
RESIDENTE INTERVENTORIA

CARLOS MARIN
RESIDENTE OBRA

VIERNES 04 SEPTIEMBRE 2026 TIEMPO NUBLADO

PERSONAL: RESIDENTE OBRA, RESIDENTE INTERVENTORIA, RESIDENTE SUPERVISION, AUXILIAR OBRA, AUXILIAR SST OBRA, TOPOGRAFO OBRA, TOPOGRAFO INSPECTOR INTERVENTORIA, CADENERO INTERVENTORIA, (2) CONTROLADORES (4) MAESTRO (2) OFICIAL (3) AYUDANTES (13) CONDUCTORES (4) OPERARIO MAQUINARIA (3) CUADRILLA ELECTRICA (4) DIRECTOR OBRA, DIRECTOR INTERVENTORIA.

ACTIVIDADES: K6+100 A K6+050 INSTALACION MALLA ELECTROSOLDADA Y CONCRETO 21MPA PARA CUNETAS MARGEN IZQUIERDA ALTERNA, K5+130 A K5+180 EXCAVACION MECANICA, EXCAVACION MANUAL, PERFILADO

DE PUO CUNETAS MARGEN DERECHA, K 61080 A K5+A0 TAPA MICRO CEMENTO 21 MPA, K 7+740 A K7+280 MARGEN DERECHA POSTE RED ALUMBRADO PUBLICO, SEGUIMOS ALDE LOZ DE PROYECTO. MAQUINARIA Y/O EQUIPO: EQUIPO DE TOPOGRAFIA, AUTO HORMIGONERA / MIXER, RETROCARGADOR (1) VOLQUETA DOBLE (3) COMPACTADOR MANUAL, CORTADORA ASFALTO, CAMION GRUA, HERRAMIENTA MENOR.

ADRIAN E LEON
RESIDENTE INTERVENTORIA

CAMILO ARANGO
RESIDENTE OBRA

ANDRAYRON ANDRADA RAMONA
RESIDENTE INTERVENTORIA

ANDRES BOHORQUEZ
INSPECTOR OBRA

SABADO 05 SEPTIEMBRE 2020 TIEMPO: NUBLADO

PERSONAL: RESIDENTE DE OBRA, RESIDENTE DE INTERVENTORIA, RESIDENTE SUPERVISION, AUXILIAR OBRA, AUXILIAR SST OBRA, TOPOGRAFO OBRA, TOPOGRAFO INSPECTOR INTERVENTORIA, CADENERO INTERVENTORIA (2) CONTRATISTAS (4) MAESTRO (2) OFICIAL (3) AYUDANTE (13) CONDUCTORES (3) OPERARIO MAQUINARIA (3)

ACTIVIDADES: K6+100 A K6+050 EXCAVACION Y INSTALACION MALLA ELECTROSOLDADA PARA CUNETAS MARGEN IZQUIERDA Y DERECHA, K5+180 A K5+190 EXCAVACION MECANICA, EXCAVACION MANUAL Y PERFILADO PISO CUNETAS MARGEN DERECHA.

MAQUINARIA Y/O EQUIPO: EQUIPO DE TOPOGRAFIA, AUTO HORMIGONERA / MIXER, RETROCARGADOR (1) VOLQUETA DOBLE (3), COMPACTADOR MANUAL, CORTADORA ASFALTO, HERRAMIENTA MENOR.

ADRIAN E LEON
RESIDENTE INTERVENTORIA

CAMILO ARANGO
RESIDENTE OBRA

DOMINGO 06 SEPTIEMBRE 2020 TIEMPO: NUBLADO

NO SE REALIZAN ACTIVIDADES EN OBRA, SE DEJA UNA HABILITADA EN AMBOS SENTIDOS.

ADRIAN E LEON
RESIDENTE INTERVENTORIA

CAMILO ARANGO
RESIDENTE OBRA

LUNES 07 SEPTIEMBRE 2026 TIEMPO: SOLEADO

PERSONAL: RESIDENTE OBRA, RESIDENTE INTERVENTORIA, RESIDENTE SUPERVISION, AUXILIAR OBRA, AUXILIAR SST OBRA, TOPOGRAFO OBRA, TOPOGRAFO INSPECTOR INTERVENTORIA, CADENERO INTERVENTORIA (2), CONTROLADORES (4) MAESTRO (2) OFICIAL (3) AYUDANTES (13) CONDUCTORES (4) OPERARIO MAQUINARIA (3) PROFESIONAL AMBIENTAL OBRA, DIRECTOR OBRA, DIRECTOR INTERVENTORIA

ACTIVIDADES: K6+050 A K6+000 INSTALACION MALLA ELECTROSOLDADA Y CONCRETO PARA CUNETAS MARGEN DERECHA EN ASCENSO, K5+150 A K5+210 INSTALACION MALLA ELECTROSOLDADA Y CONCRETO PARA CUNETA MARGEN DERECHA EN ASCENSO, K6+040 A K5+170 TOMA DE MUESTRAS CONCRETO, SE REALIZA COMITE OBRA, SE REALIZA JORNADA ORDEN Y ASEO, SEGUIMIENTO AJUSTE Nº2 PROYECTO.

MAQUINARIA Y/O EQUIPO: EQUIPO DE TOPOGRAFIA, ALTO HORMIGONERA/MIXER, RETROCARGADOR (1) VOLQUETA DOBLE (3) COMPACTADOR MANUAL, CORTADORA ASFALTO, HERRAMIENTA MENOR

ADICTA E LEON
RESIDENTE INTERVENTORIA

CAMILO ARAQUE
RESIDENTE OBRA

ANDBAYRON
ANDREA BARCEA
DIRECTOR INTERVENTORIA

ANDRES BOHORQUEZ
DIRECTOR OBRA

MARTES 08 SEPTIEMBRE 2026 TIEMPO: NUBLADO

PERSONAL: RESIDENTE OBRA, RESIDENTE INTERVENTORIA, RESIDENTE SUPERVISION, AUXILIAR SST OBRA, AUXILIAR OBRA, TOPOGRAFO OBRA, TOPOGRAFO INSPECTOR INTERVENTORIA, CADENERO INTERVENTORIA (2) CONTROLADORES (4) MAESTRO (2) OFICIAL (3) AYUDANTES (13) CONDUCTORES (4) OPERARIO MAQUINARIA (3)

ACTIVIDADES K6+050 A K6+000 SE REALIZA INSTALACIÓN MALLA ELECTROSOLDADA Y CONCRETO EN LAS CUNETAS MARGEN DERECHA, K5+150 A K5+210 INSTALACION MALLA ELECTROSOLDADA Y CONCRETO EN CUNETA MARGEN DERECHA EN ASCENSO, K6+00 Y K5+200 TOMA MUESTRAS CONCRETO.

MAQUINARIA Y/O EQUIPO: EQUIPO DE TOPOGRAFIA, ALTO HORMIGONERA / MIXER RETROCARGADOR (1) VOLQUETA DOBLE (3), COMPACTADOR MANUAL, CORTADORA ASFALTO, HERRAMIENTA MENOR.

ADICTA E LEON
RESIDENTE INTERVENTORIA

CAMILO ARAQUE
RESIDENTE OBRA

NUBLADO - LLUVIAS LEVES

MIERCOLES 09 SEPTIEMBRE 2026 TIEMPO: (3 HORAS)

PERSONAL: RESIDENTE DE OBRA, RESIDENTE DE INTERVENTORIA, RESIDENTE DE SUPERVISION, AUXILIAR OBRA, AUXILIAR SST OBRA, TOPOGRAFO OBRA, TOPOGRAFO INTERVENTORIA, CADENERO INTERVENTORIA, (2) CONSTRUCTORES (4) MAESTROS (2) OFICIALES (3) AYUDANTES (12) CONDUCTORES (4) OPERARIO MAQUINARIA (3)

ACTIVIDADES: K6+000 A K5+750 INSTALACION MALLA ELECTROSOLDADA Y CONCRETO 21 MPA CUNETAS MARGEN DERECHA EN MADERA, K5+170 A K5+780 INSTALACION MALLA ELECTROSOLDADA Y CONCRETO 21 MPA CUNETAS MARGEN DERECHA EN ADOBE, K5+980 A K5+220 TOMA MUESTRAS A CU CONCRETO

MAQUINARIA Y/O EQUIPO: EQUIPO DE TOPOGRAFIA, ANTEOJO TRIANGULACION) NIVEL, RETROEXCAVADORA (1) VOLQUETA DOBLE (3) COMPACTADOR MANUAL, COMPACTADOR ASFALTO, HERRAMIENTA MENOR

CARLOS BLANQUE
RESIDENTE OBRA

ADRIAN J. LEON
RESIDENTE INTERVENTORIA

NUBLADO - LLUVIAS LEVES

JUEVES 10 SEPTIEMBRE 2026 TIEMPO: 3 HORAS

PERSONAL RESIDENTE OBRA, RESIDENTE INTERVENTORIA, RESIDENTE SUPERVISION, AUXILIAR OBRA, AUXILIAR SST OBRA, TOPOGRAFO OBRA, TOPOGRAFO INTERVENTORIA, CADENERO INTERVENTORIA (2), CONSTRUCTORES (4) MAESTRO (2) OFICIAL (4) AYUDANTES (12) CONDUCTORES (4) OPERARIO MAQUINARIO (3) PROFESIONAL HSEQ OBRA, PROFESIONAL HSEQ INTERVENTORIA, PROFESIONAL AMBIENTAL.

ACTIVIDADES: K6+050 A K5+950 INSTALACION MALLA ELECTROSOLDADA Y CONCRETO 21 MPA, PARA CUNETAS MARGEN DERECHA EN ADOBE. K5+180 A K5+300 INSTALACION MALLA ELECTROSOLDADA Y CONCRETO 21 MPA CUNETAS MARGEN DERECHA K6+010 Y K5+980 TOMA DE MUESTRAS, RELLENOS Y SE REALIZA CHARLA SEGURIDAD SST SE REALIZA SEGUIMIENTO USO DE EPP, SE REALIZAN PUNTOS DE CUNETAS, CIERRES Y ELEMENTOS CONSTRUIDOS.

MAQUINARIA Y/O EQUIPO: EQUIPO DE TOPOGRAFIA, ANTEOJO TRIANGULACION / NIVEL, RETROEXCAVADORA (1) VOLQUETA DOBLE (3), COMPACTADOR MANUAL, COMPACTADOR ASFALTO, HERRAMIENTA MENOR

ADRIANA ELEON
RESIDENTE INTERVENTORIA

CAMILO ARAGUS
RESIDENTE OBRA

DIEGO SALDARRIAGA
PROFESIONAL HSEQ
INTERVENTORIA

CECILIA MORENO
PROFESIONAL AMBIENTAL

DIEGO CORREA
PROFESIONAL HSEQ
OBRA

VIERNES 11 SEPTIEMBRE 2016 TIEMPO: NUBLADO

PERSONAL: RESIDENTE OBRA, RESIDENTE INTERVENTORIA, RESIDENTE SUPERVISION, AUXILIAR OBRA, AUXILIAR SST OBRA, TOPOGRAFO OBRA (2), TOPOGRAFO INSPECTOR INTERVENTORIA, CADENERO INTERVENTORIA (2), CARPINTEROS (4), MAESTRO (2) OFICIAL (4) AYUDANTES (12) DIRECTOR OBRA (1), DIRECTOR INTERVENTORIA (1), CONDUCTORES (4) OPERADORES (3)

ACTIVIDADES: K6+050 A K5+950 INSTALACION MALLA ELECTROSOLDADA Y CONCRETO 21 MPA PARA CUNETAS MARGEN IZQUIERDO EN ASCENSO, K5+180 A K5+300 INSTALACION MALLA ELECTROSOLDADA Y CONCRETO 21 MPA CUNETA MARGEN IZQUIERDA K5+180 Y K5+250 TOMA NIVELES CONCRETO, CONTRA Y SEGUIMIENTO AXIS N°2

MAQUINARIA Y/O EQUIPO: EQUIPO DE TOPOGRAFIA, MINI RETROEXCAVADORA/ MIXER, RETROEXCAVADORA (1), VOLQUETAS SENCILLAS (3), COMPACTADOR MANUAL, CORTADORA ASFALTO, HERRAMIENTA MENOR.

ANDRES BOHORQUEZ
DIRECTOR OBRA

ADRIANA ELEON
RESIDENTE INTERVENTORIA

CAMILO ARAGUS
RESIDENTE OBRA

ANDBYRON AB
ANDREA BRYON
DIRECTOR INTERVENTORIA

SABADO 12 SEPTIEMBRE 2016 TIEMPO: NUBLADO

PERSONAL: RESIDENTE OBRA, RESIDENTE INTERVENTORIA, RESIDENTE SUPERVISION, AUXILIAR OBRA, AUXILIAR SST OBRA, TOPOGRAFO OBRA, TOPOGRAFO INSPECTOR INTERVENTORIA (1), CADENERO INTERVENTORIA (2), CARPINTEROS (4) MAESTRO (2) OFICIAL (4) AYUDANTES (12) CONDUCTORES (4) OPERARIO MAQUINARIA (3)

ACTIVIDADES: K9+830 A K5+950 ENCOFRADO E INSTALACION MALLA ELECTROSOLDADA, CUARTA MARGEN IZQUIERDA EN AMBOS, K5+300 A K5+400 ENCOFRADO, EXCAVACION MECANICA, MANUAL Y PERFILADO DE PISO PARA CUNETAS MARGEN DERECHA.

MAQUINARIA Y/O EQUIPO: EQUIPO DE TOPOGRAFIA, AUTO HORMIGONERA / MIXER, RETROCARGADOR (1) VOLQUETA DOBLE (3), COMPACTADOR MANUAL, CORTADORA ASFALTO, HERRAMIENTA MENOR.

CAMILO ARAQUE
RESIDENTE OBRA

ADRIAN E LEON
RESIDENTE INTERVENTORIA

DOMINGO 13 SEPTIEMBRE 2020 TIEMPO: SOLEADO

NO SE REALIZAN ACTIVIDADES EN OBRA, LA VIA QUEDA HABILITADA EN AMBOS SENTIDOS, SE REALIZA SEGUIMIENTO A VIA ANTE DE TERMINAR JORNADA DE TRABAJO.

ADRIAN E LEON
RESIDENTE INTERVENTORIA

CAMILO ARAQUE
RESIDENTE OBRA.

LUNES 14 SEPTIEMBRE 2020 TIEMPO: NUBLADO

PERSONAL: RESIDENTE OBRA, RESIDENTE INTERVENTORIA, RESIDENTE SUPERVISION, AUXILIAR OBRA, AUXILIAR SST OBRA, TOPOGRAFO OBRA, TOPOGRAFO INSPECTOR INTERVENTORIA, CADENERO INTERVENTORIA (2) CONDUCTORES (4) MAESTRO (2) OFICIAL (4) AYUDANTES (12) CONDUCTORES (4) OPERARIO MAQUINARIA (3)

ACTIVIDADES: K5+920 A K5+850 CORTE ASFALTO, EXCAVACION MECANICA, EXCAVACION MANUAL, PERFILADO DE PISO A CUNETAS MARGEN IZQUIERDA, K5+320 A K5+400 ENCOFRADO, INSTALACION MALLA ELECTROSOLDADA, CONCRETO EN MEDIA CUARTA MARGEN DERECHA Y AMBOS, K5+320 A K5+400 FUNDIDA DE MURO CONCRETO.

MAQUINARIA Y/O EQUIPO: EQUIPO DE TOPOGRAFIA, AUTO HORMIGONERA MIXER, RETROCARGADOR (1) VOLQUETA DOBLE (3) COMPACTADOR MANUAL, CORTADORA ASFALTO HERRAMIENTA MENOR.

ADRIAN E LEON
RESIDENTE INTERVENTORIA

CAMILO ARAQUE
RESIDENTE OBRA

MARTES 15 SEPTIEMBRE 2016 — TIEMPO: NUBLADO - LLUVIAS LEVE NO 2 HORAS

PERSONAL: RESIDENTE OBRA, RESIDENTE INTERVENTORIA, AUXILIAR OBRA, AUXILIAR SST OBRA, TOPOGRAFO OBRA, TOPOGRAFO INSPECTOR INTERVENTORIA, CADENERO INTERVENTORIA (2), CONTRATISTAS (4) MAESTRO (2) OFICIAL (4) AYUDANTES (12) CONCRETEROS (3) OPERARIO MAQUINARIA (3)

ACTIVIDADES: K5+920 A K5+850 EXCAVACION MECANICA, EXCAVACION MANUAL, PERFILADO PLV, PARA CONSTRUCCION CUNETAS MARGEN IZQUIERDA, K5+320 A K5+400 ENCOFRADO, INSTALACION MALLA ELECTROSOLDADA Y CONCRETO 21MPA CUNETAS MARGEN DERECHA EN ASCENSO, K5+320 A K5+400 PEGA MUESTRAS CONCRETO

MAQUINARIA Y/O EQUIPO: EQUIPO DE TOPOGRAFIA, AUTO HORMIGONERA RETROCARGADOR (1) VOLQUETA DOBLE (3) COMPACTADOR MANUAL, COMPACTADORA ASFALTO, HERRAMIENTA MENOR.

ANGELA C LEON
RESIDENTE INTERVENTORIA

CAMILO ARAQUE
RESIDENTE OBRA.

MIERCOLES 16 SEPTIEMBRE 2016 — TIEMPO: LLUVIAS MODERADA 3 HORAS

PERSONAL: RESIDENTE OBRA, RESIDENTE INTERVENTORIA, RESIDENTE SUPERVISION, AUXILIAR SST OBRA, AUXILIAR OBRA, TOPOGRAFO OBRA, TOPOGRAFO INSPECTOR INTERVENTORIA, CADENERO INTERVENTORIA (2), CONTRATISTAS (4) MAESTRO (2) OFICIAL (4) AYUDANTES (10) CONCRETERO (4) OPERARIO MAQUINARIA (3)

ACTIVIDADES: K5+920 A K5+850 ENCOFRADO, INSTALACION MALLA ELECTROSOLDADA Y CONCRETO 21MPA CUNETAS MARGEN IZQUIERDA, K5+320 A K5+410 ENCOFRADO E INSTALACION MALLA ELECTROSOLDADA PARA CUNETAS MARGEN DERECHA EN ASCENSO.

MAQUINARIA Y/O EQUIPO: EQUIPO DE TOPOGRAFIA, AUTO HORMIGONERA MIXER, RETROCARGADOR, VOLQUETAS DOBLE (3) COMPACTADOR MANUAL, COMPACTADORA ASFALTO, HERRAMIENTA MENOR.

CAMILO ARAQUE
RESIDENTE OBRA

ANGELA C LEON
RESIDENTE INTERVENTORIA

JUEVES 17 SEPTIEMBRE 2026 — LLUVIA MODERADA — TIEMPO: 3 HORAS

PERSONAL: RESIDENTE OBRA, RESIDENTE INTERVENTORIA, RESIDENTE SUPERVISIÓN, AUXILIAR OBRA, AUXILIAR SST OBRA, TOPOGRAFO OBRA, TOPOGRAFO INSPECTOR INTERVENTORIA, CADENERO INTERVENTORIA (2), CONTROLADORES (4) MAESTRO (2) OFICIAL (4) AYUDANTE (10) CONDUCTORES (4) OPERADORES MAQUINARIA (3) INSPECTOR OBRA, DIRECTOR INTERVENTORIA

ACTIVIDADES: K 5+320 A K5+400 ENCOFRADO, INSTALACION MALLA ELECTROSOLDADA, CONCRETO 21 MPA PAR CUNETAS MARGEN DERECHA EN ASFALTO, K 5+400 A K 5+470 EXCAVACION MECANICA, EXCAVACION MANUAL, PERFILADO DE PISO CUNETAS MARGEN IZQUIERDA, K5+320 A K 5+40 TOMA MUESTRAS CONCRETO, K 5+850 A K5930 PERFILADO DE PISO E INSTALACION MALLA ELECTROSOLDADA CUNETAS MARGEN IZQUIERDA, K5+450 A K5+500 CORTE ASFALTO CUNETA MARGEN DERECHA, SE REALIZA CORTE R OBRA NO 28, SE ILEGIBLE ACTA 4 SEGUIMIENTO A SOLICITUD DE MOVIL Nº2 DE PROVISIÓN.

MAQUINARIA Y/O EQUIPO: EQUIPO DE TOPOGRAFIA, AUTO HORMIGONERA / MIXER, RETROEXCAVADOR (1) VOLQUETAS DOBLE (3), COMPACTADOR MANUAL, CORTADORA ASFALTO, HERRAMIENTA MENOR,

CAMILO AZUAGUE
RESIDENTE OBRA

ADRIANA LEON
RESIDENTE INTERVENTORIA

(5) ANDBAYRON
(24) ANDREA RAMON
DIRECTOR INTERVENTORIA

ANDRE BONILLA
DIRECTOR OBRA.

VIERNES 18 SEPTIEMBRE 2026 — NUBLADO - LLUVIA LEVE — TIEMPO: 2 HORAS

PERSONAL: RESIDENTE OBRA, RESIDENTE DE INTERVENTORIA, RESIDENTE DE SUPERVISION, AUXILIAR OBRA, AUXILIAR SST OBRA, TOPOGRAFO OBRA, TOPOGRAFO INSPECTOR INTERVENTORIA, CADENERO INTERVENTORIA (2) CONTROLADORES (4) MAESTRO (2) OFICIAL (4) AYUDANTE (10) CONDUCTORES (4) OPERARIO MAQUINARIA (3)

ACTIVIDADES: K 5+850 A K5+930 PERFILADO DE PISO, ENCOFRADO E INSTALACION MALLA ELECTROSOLDADA CUNETAS MARGEN IZQUIERDA. EN ASFALTO K 5+450 A K5+500 CORTE ASFALTO CUNETA MARGEN DERECHO.

MAQUINARIA Y/O EQUIPO : EQUIPO DE TOPOGRAFIA, ALTO HORMIGONERA RETROCARGADOR (1) VOLQUETA DOBLE (3) COMPACTADOR MANUAL, CORTADORA ASFALTO, HERRAMIENTA MENOR.

CARLOS ARAQUE
RESIDENTE OBRA

ADRIANA E LEON
RESIDENTE INTERVENTORIA

SABADO 19 SEPTIEMBRE 2026 TIEMPO: NUBLADO

PERSONAL: RESIDENTE DE OBRA, RESIDENTE DE INTERVENTORIA, RESIDENTE DE SUPERVISION, AUXILIAR OBRA, AUXILIAR SST OBRA, TOPOGRAFO OBRA, TOPOGRAFO INSPECTOR INTERVENTORIA, CADENERO INTERVENTORIA (2), CARGUIADORES (4) MAESTRO (2) OFICIAL (24) AYUDANTES (10) CONDUCTORES (4) OPERARIO MAQUINARIA (3)

ACTIVIDADES: K9+830 A K5+950 ENCOFRADO, INSTALACION MALLA ELECTROSOLDADA CUNETA MARGEN IZQUIERDA Y DERECHA, K 5+300 A K 5+430 ENCOFRADO, MALLA ELECTROSOLDADA Y CONCRETO ZAMPA CUNETAS MARGEN IZQUIERDA, K5+320 AL K 5+410 TOMA MUESTRAS CONCRETO

MAQUINARIA Y/O EQUIPO : EQUIPO DE TOPOGRAFIA, ALTO HORMIGONERA / MIXER, RETROCARGADOR (1), VOLQUETA DOBLE (3), COMPACTADOR MANUAL, CORTADORA ASFALTO, HERRAMIENTA MENOR.

ADRIANA E LEON
RESIDENTE INTERVENTORIA

CARLOS ARAQUE
RESIDENTE OBRA

DOMINGO 20 SEPTIEMBRE 2026 TIEMPO: NUBLADO

NO SE REALIZAN ACTIVIDADES EN OBRA, LA VIA ESTA HABILITADA EN AMBOS SENTIDOS SIN CIERRE O CONTROLES VIALES.

ADRIANA E LEON
RESIDENTE INTERVENTORIA

CARLOS ARAQUE
RESIDENTE OBRA

LUNES 21 SEPTIEMBRE 2026 TIEMPO: NUBLADO
PERSONAL: RESIDENTE DE OBRA, RESIDENTE DE INTERVENTORIA, RESIDENTE SUPERVISION, AUXILIAR OBRA, AUXILIAR SST OBRA, TOPOGRAFO OBRA, TOPOGRAFO INSPECTOR INTERVENTORIA, CADENERO INTERVENTORIA (2), CONTROLADORES (4) MAESTRO (2) OFICIAL (4) AYUDANTES (10) CONDUCTORES (4) OPERADOR MAQUINARIA (3) PROFESIONAL HSEQ OBRA E INTERVENTORIA.
ACTIVIDADES: K5+400 A K5+450 EXCAVACION MECANICA EXCAVACION MANUAL, CUNETA MARGEN DERECHA, K5+850 A K5+700 CORTE ASFALTO, EXCAVACION MECANICA EXCAVACION MANUAL CUNETAS MARGEN DERECHA, SE REALIZA CHARLA DE LECCION APRENDIDA DEL ACCIDENTE RESPECTADO, SE REALIZA REVISION DE DOCUMENTACION SST, SE REALIZA RECORRIDO EN OBRA IDENTIFICANDO PUNTOS QUE REQUIEREN REFUERZO DE SEÑALIZACION.
MAQUINARIA Y/O EQUIPO: EQUIPO DE TOPOGRAFIA, ALTO HIDROGRUA, MIXER, RETROCARGADOR (1) VOLQUETA DOBLE (3) COMPACTADOR MANUAL, CORTADORA ASFALTO, HERRAMIENTA MENOR.

DIEGO SALDAÑA
PROFESIONAL HSEQ
INTERVENTORIA

CAMILO ARAUJO
RESIDENTE OBRA

DIEGO CEPEDA
PROFESIONAL HSEQ
OBRA

ADRIANA E LEGP
RESIDENTE INTERVENTORIA

MARTES 22 SEPTIEMBRE 2026 TIEMPO NUBLADO.
PERSONAL: RESIDENTE DE OBRA, RESIDENTE DE INTERVENTORIA, RESIDENTE DE SUPERVISION, AUXILIAR OBRA, AUXILIAR SST OBRA, TOPOGRAFO OBRA, TOPOGRAFO INSPECTOR INTERVENTORIA, CADENERO INTERVENTORIA, (2) CONTROLADORES (4), MAESTRO (2) OFICIAL (4) AYUDANTE (8) CONDUCTORES (4) OPERADOR MAQUINARIA (3)
ACTIVIDADES: K5+400 A K5+450 INSTALACION MALLA ELECTROSOLDADA Y CONCRETO PARA CUNETAS MARGEN DERECHA, K5+850 A K5+700 ENCOFRADO, INSTALACION MALLA ELECTROSOLDADA Y CONCRETO PARA CUNETAS MARGEN DERECHA EN ADOPTER, K5+400 A K5+870

TOMA MUESTRAS CILINDROS.

MAQUINARIA Y/O EQUIPO: EQUIPO DE TOPOGRAFIA, MTO HORMIGONERA / MIXER, RETROCARGADOR (1), VOLQUETA DOBLE (3) COMPACTADOR MANUAL, CORTADORA ASFALTO, HERRAMIENTA MENOR.

ARICIA E LEON
RESIDENTE INTERVENTORIA

CAMILO ARAQUE
RESIDENTE OBRA

MIERCOLES 23 SEPTIEMBRE 2026 TIEMPO: NUBLADO

PERSONAL: RESIDENTE OBRA, RESIDENTE INTERVENTORIA, RESIDENTE SUPERVISIÓN, AUXILIAR OBRA, AUXILIAR SST OBRA, TOPOGRAFO OBRA, TOPOGRAFO INSPECTOR INTERVENTORIA, CADENERO INTERVENTORIA (2), COMPACTADORES (4) MAESTRO (2) OFICIAL (4) AYUDANTES (8) CONDUCTORES (4) OPERADOR MAQUINARIA (3) DIRECTOR OBRA, DIRECTOR INTERVENTORIA. PROFESIONAL AMBIENTAL.

ACTIVIDADES: K 5+400 A K 5+450 INSTALACION MALLA ELECTROSOLDADA Y CONCRETO ZAMPA CUNETAS MARGEN DERECHA EN ANCHO COMPLEMENTO, K 5+850 A K 5+700 ENCOFRADO, INSTALACION MALLA ELECTROSOLDADA Y CONCRETO ZAMPA PARA CUNETAS MARGEN DERECHA, K 5+450 Y K 5+800, TOMA CILINDROS CONCRETO, SE REALIZA CHARLA REINDUCCION CON INCENDIOS FORESTALES Y COMITE DE OBRA Nº 29; REALIZANDO SEGUIMIENTO A SOLICITUD AJUSTE Nº2 AL PROYECTO.

MAQUINARIA Y/O EQUIPO EQUIPO DE TOPOGRAFIA, MTO HORMIGONERA / MIXER, RETROCARGADOR (1), VOLQUETA DOBLE (3) COMPACTADOR MANUAL, CORTADORA ASFALTO, HERRAMIENTA MENOR.

CAMILO ARAQUE
RESIDENTE OBRA

CESAR MORENO
PROFESIONAL AMBIENTAL

ANDREA DAHOMA
DIRECTOR INTERVENTORIA

ARICIA E LEON
RESIDENTE INTERVENTORIA

ANDRES BOHORQUEZ
DIRECTOR OBRA

JUEVES 24 SEPTIEMBRE 2026 TIEMPO: SOLEADO

PERSONAL: RESIDENTE OBRA, RESIDENTE INTERVENTORIA, RESIDENTE SUPERVISIÓN, AUXILIAR OBRA, AUXILIAR SST OBRA, TOPOGRAFO

OBRA, TOPOGRAFO INSPECTOR INTERVENTORIA, CADENERO INTERVENTORIA (2) CONTRATADOS (4) MAESTRO (2) OFICIAL (4) AYUDANTES (8) CONDUCTORES (4) OPERADOR MAQUINARIA (3)

ACTIVIDADES: K5+400 A K5+450 CORTE ASFALTO, EXCAVACION MECANICA, EXCAVACION MANUAL CUNETAS MARGEN IZQUIERDA EN ADOBES, K5+850 A K5+750 CORTE ASFALTO, EXCAVACION MECANICA, EXCAVACION MANUAL CUNETAS MARGEN IZQUIERDA.

MAQUINARIA Y/O EQUIPO EQUIPO DE TOPOGRAFIA, AUTO HORMIGUERA / MIXER, RETROCARGADOR (1) VOLQUETA DOBLE (3) COMPACTADOR MANUAL, CORTADORA ASFALTO, HERRAMIENTA MENOR.

ADRIAN E LEON
RESIDENTE INTERVENTORIA

CAMILO ARAUJO
RESIDENTE OBRA.

VIERNES 25 SEPTIEMBRE 2026 A TIEMPO. SOLICADO

PERSONAL: RESIDENTE OBRA, RESIDENTE INTERVENTORIA, RESIDENTE SUPERVISION, AUXILIAR OBRA, AUXILIAR SST OBRA, TOPOGRAFO OBRA, TOPOGRAFO INSPECTOR INTERVENTORIA, CADENERO INTERVENTORIA (2), CONTRATADOS (4), MAESTRO (2) OFICIAL (4) AYUDANTES (8) CONDUCTORES (4) OPERADOR MAQUINARIA (3)

ACTIVIDADES: K5+400 A K5+450 INSTALACION MALLA ELECTROSOLDADA Y CONCRETO 21 MPA CUNETAS MARGEN IZQUIERDA EN ADOBES, K5+850 A K5+750 INSTALACION MALLA ELECTROSOLDADA Y CONCRETO 21 MPA CUNETA MARGEN IZQUIERDA EN ADOBES, K5+400 A K5+780 TOMA MUESTRAS CILINDROS CONCRETO

MAQUINARIA Y/O EQUIPO: EQUIPO DE TOPOGRAFIA, AUTO HORMIGUERA MIXER RETROCARGADOR (1) VOLQUETAS (3), COMPACTADOR MANUAL, CORTADORA ASFALTO, HERRAMIENTA MENOR.

ADRIAN E LEON
RESIDENTE INTERVENTORIA.

CAMILO ARAUJO
RESIDENTE OBRA

SABADO 26 SEPTIEMBRE 2026 TIEMPO: SOLICADO

PERSONAL: RESIDENTE OBRA, RESIDENTE INTERVENTORIA, RESIDENTE SUPERVISION, AUXILIAR OBRA, AUXILIAR SST OBRA,

TOPOGRAFO OBRA, TOPOGRAFO INSPECTOR INTERVENTORIA, CADENERO INTERVENTORIA (2), CONTRATADOS (4) MAESTRO (2) OFICIAL (4) AYUDANTES (8) CONDUCTORES (4) OPERADOR MAQUINARIA (3)

ACTIVIDADES: K5+400 A K5+450 EXCAVACION MANUAL ELECTRODUCTOS CUNETAS MARGEN IZQUIERDA EN ASFALTO, K5+850 A K5+750 EXCAVACION, INSTALACION MALLA ELECTROSOLDADA Y CONCRETO 21MPA CUNETAS MARGEN IZQUIERDA EN ASFALTO, K5+440 Y K5+800 TOMA MUESTRAS CONCRETO

MAQUINARIA Y/O EQUIPO: EQUIPO DE TOPOGRAFIA, ANTO HORMIGONERA, MIXER, RETROCARGADOR, VOLQUETA DOBLE (3), COMPACTADOR MANUAL, CORTADORA ASFALTO, HERRAMIENTA MENOR.

ADRIAN E LEON
RESIDENTE INTERVENTORIA

CAMILO ARAQUE
RESIDENTE OBRA

DOMINGO 27 SEPTIEMBRE 2026 TIEMPO: NUBLADO

NO SE REALIZAN ACTIVIDADES EN OBRA, SE DEJA VIA HABILITADA EN AMBOS SENTIDOS, SEÑALIZADA SIN PARTIR DE TRABAJO SOBRE LA VIA.

ADRIAN E LEON
RESIDENTE INTERVENTORIA

CAMILO ARAQUE
RESIDENTE OBRA

LUNES 28 SEPTIEMBRE 2026 TIEMPO: SOLEADO

PERSONAL: RESIDENTE OBRA, RESIDENTE INTERVENTORIA, RESIDENTE SUPERVISION, AUXILIAR OBRA, AUXILIAR SST OBRA, TOPOGRAFO OBRA, TOPOGRAFO INSPECTOR INTERVENTORIA, CADENERO INTERVENTORIA (2), CONTRATADOS (4), MAESTRO (2) OFICIAL (4) AYUDANTE (8) CONDUCTORES (4) OPERADOR MAQUINARIA (3)

ACTIVIDADES: K5+450 A K5+700 CORTE ASFALTO, EXCAVACION MECANICA, EXCAVACION MANUAL, CUNETAS MARGEN DERECHA, K5+400 A K5+750 CORTE ASFALTO EXCAVACION MECANICA, EXCAVACION MANUAL CUNETAS

MARGEN IZQUIERDA,
MAQUINARIA Y/O EQUIPO: EQUIPO DE TOPOGRAFIA, MTO HORMIGONERA / MIXER, RETROCARGADOR (1) VOLQUETA DOBLE (3) COMPACTADOR MANUAL, COMPRESOR ASFALTO, HERRAMIENTA MENOR.

CAMILO ARAQUE
RESIDENTE OBRA

ADRIAN E LEON
RESIDENTE INTERVENTORIA

MARTES 29 SEPTIEMBRE 2026 TIEMPO: SOLEADO
PERSONAL: RESIDENTE OBRA, RESIDENTE INTERVENTORIA, RESIDENTE SUPERVISION, AUXILIAR OBRA, AUXILIAR SST OBRA, TOPOGRAFO OBRA, TOPOGRAFO INSPECTOR INTERVENTORIA, CADENERO INTERVENTORIA (2), CANTEROS (4), MAESTRO (2) OFICIAL (4) AYUDANTES (8) CONDUCTORES (4) OPERARIO MAQUINARIA (3) DIRECTOR OBRA, DIRECTOR INTERVENTORIA, PROFESIONAL HSEQ OBRA, PROFESIONAL HSEQ INTERVENTORIA, PROFESIONAL AMBIENTAL.
ACTIVIDADES: K5+450 A K5+700 ENCOFRADO, INSTALACION MALLA ELECTROSOLDADA Y CONCRETO 21 MPA CUNETAS MARGEN DERECHA DE AFORO, K5+400 A K5+750 ENCOFRADO INSTALACION MALLA ELECTROSOLDADA Y CONCRETO 21 MPA, CUNETAS MARGEN IZQUIERDA EN AFORO, K5+380 TOMA CILINDROS CONCRETO 21 MPA, SE REALIZA CHARLA SST EN CONDUCCION DISTRAIDA Y CHARLA AMBIENTAL ENFOCADA AL CAMBIO CLIMATICO, SE REALIZA COMITE DE OBRA N° 30 SE REALIZA SEGUIMIENTO AL NUDIF N°2 INFORMANDO QUE FUE EMITIDA LA SOLICITUD DE CREACION Y REGISTRO DE ACCESOS SGR GEOPROY.

ADRIAN E LEON
RESIDENTE INTERVENTORIA

CAMILO ARAQUE
RESIDENTE OBRA

ANDBAYRON
ANDRES BOTERO
DIRECTOR INTERVENTORIA

ANDRES BOTERO
DIRECTOR OBRA

CECIL MORENO
PROFESIONAL AMBIENTAL.

DIEGO CEPEDA
PROFESIONAL HSEQ OBRA

DIEGO SARAPA
PROFESIONAL HSEQ INTERVENTORIA

MIERCOLES 30 SEPTIEMBRE 2016 TIEMPO : SOLEADO.

PERSONAL: RESIDENTE OBRA, RESIDENTE INTERVENTORIA, RESIDENTE SUPERVISION, AUXILIAR OBRA, AUXILIAR SST OBRA, TOPOGRAFO OBRA, TOPOGRAFO INSPECTOR INTERVENTORIA, CADENERO INTERVENTORIA (2), CONTRATISTAS (4), MAESTRO (2) OFICIAL (4) AYUDANTE (8) CONDUCTORES (4) OPERARIO MAQUINARIA (3)

ACTIVIDADES: K5+450 A K5+700 ENCOFRADO, INSTALACION MALLA ELECTROSOLDADA, CONCRETO 21 MPA CUNETA MARGEN DERECHA, K5+400 A K5+750 ENCOFRADO, INSTALACION MALLA ELECTROSOLDADA Y CONCRETO PARA CUNETAS MARGEN IZQUIERDA EN AXPIRE, K5+600 TOMA MUESTRAS CILINDRO.

MAQUINARIA Y EQUIPO: EQUIPO DE TOPOGRAFIA, 4 M3 HORMIGONERA / MIXER, RETROCARGADOR (1) VOLQUETA DOBLE (3) COMPACTADOR MANUAL, EXTENDEDORA ASFALTO, HERRAMIENTA MENOR.

ADRIAN E LEON
RESIDENTE INTERVENTORIA

CAMILO PINZON
RESIDENTE OBRA

ANEXO 3. CORRESPONDENCIA

CONSORCIO RUTA MINERA

RELACIÓN DE CORRESPONDENCIA ENVIADA Y RECIBIDA MES DE SEPTIEMBRE 2026

RECIBIDA

FECHA	No. OFICIO	ASUNTO	DESTINATARIO	REMITENTE
15-09-26	INTER 018-2025-60	Seguimiento a programación de obra	CONSORCIO RUTA MINERA	FUENTES PÉREZ ASOCIADOS SAS
16-09-26	INTER 018-2025-61	Seguimiento bocaminas Foncarbon K6+700 y K7+020	CONSORCIO RUTA MINERA	FUENTES PÉREZ ASOCIADOS SAS
16-09-26	INTER 018-2025-62	solicitud informe avance escultura homenaje a cultura minera	CONSORCIO RUTA MINERA	FUENTES PÉREZ ASOCIADOS SAS

ENVIADA

FECHA	No. OFICIO	ASUNTO	DESTINATARIO	REMITENTE
22-09-26	CO_IPO-002-2025_CE070	Radicado AJUSTE No.2, PROYECTO CON CÓDIGO BPIN 2024004150431	FUENTES PÉREZ ASOCIADOS SAS	CONSORCIO RUTA MINERA
23-09-26	CO_IPO-002-2025_CE071	Respuesta Oficio INTER018-2025-60 “Seguimiento a programación de obra”.	FUENTES PÉREZ ASOCIADOS SAS	CONSORCIO RUTA MINERA
24-09-26	CO_IPO-002-2025_CE072	Respuesta Oficio INTER018-2025-61 “Seguimiento bocaminas Foncarbon K6+700 y K7+020”	FUENTES PÉREZ ASOCIADOS SAS	CONSORCIO RUTA MINERA
24-09-26	CO_IPO-002-2025_CE073	Respuesta Oficio INTER018-2025-62 “solicitud informe avance escultura homenaje a cultura minera”	FUENTES PÉREZ ASOCIADOS SAS	CONSORCIO RUTA MINERA

FUENTES PEREZ ASOCIADOS S.A.S

Tunja, 15 de septiembre de 2026

Señores
CONSORCIO RUTA MINERA
EDGAR AUGUSTO RIVERA LOPEZ
Representante legal

INTER018-2025-60

Referencia: CONTRATO N°IPVO-018-2025 INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL, SOCIAL, CONTABLE Y JURÍDICA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA VÍA TRONCAL DEL CARBÓN EN EL MUNICIPIO DE SAMACÁ, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ"

Asunto: Seguimiento a programación de obra

Cordial saludo

De acuerdo al seguimiento que se viene realizando a la programación de obra, me permito informar que a la fecha del informe semanal No 53, se tiene un avance programado correspondiente al 87,68% vs un avance de obra del 84,49%, generando un atraso correspondiente al 3,19%, de acuerdo a lo anterior se solicita mitigar dichos atrasos con el fin de cumplir los tiempos contractuales establecidos.

Dentro del proceso de identificación y mitigación de atraso se solicita subsanar de manera oportuna la ***Revisión No 1 al trámite de ajuste numero 2 al proyecto de inversión identificado con código BPIN 2024004150431, denominado "MEJORAMIENTO DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA VÍA TRONCAL DEL CARBÓN EN EL MUNICIPIO DE SAMACÁ, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ"*** con el fin de realizar la reprogramación de actividades.
.

Sin otro particular,

Cordialmente,

FUENTES PEREZ ASOCIADOS SAS
R.L RONALDO FUENTES PEREZ

CC TIERRASUA S.A.S / Ing. JULIÁN EDGARDO GUERRERO R/ Director técnico /Supervisor
TIERRASUA S.A.S / Ing. JUANA VALENTINA MORENO / Apoyo a la supervisión

FUENTES PEREZ ASOCIADOS S.A.S

Tunja, 16 de septiembre de 2026

Señores
CONSORCIO RUTA MINERA
EDGAR AUGUSTO RIVERA LOPEZ
Representante legal

INTER018-2025-61

Referencia: CONTRATO N°IPVO-018-2025 INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL, SOCIAL, CONTABLE Y JURÍDICA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA VÍA TRONCAL DEL CARBÓN EN EL MUNICIPIO DE SAMACÁ, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ"

Asunto: Seguimiento bocaminas Foncarbon K6+700 y K7+020

Cordial saludo

Con el fin de realizar seguimiento y control a la intervención de bocaminas existentes en las abscisa K7+020 y k6+700; en atención a la bocamina Foncarbon en el k6+700 y con el fin de prevenir subsidencias y deformaciones en la estructura del pavimento mediante recomendaciones geotécnicas para el mantenimiento y conservación de la bocamina, se solicita realizar inspección de campo y seguimiento al propietario para verificación de reforzamiento en bocamina según recomendaciones geotécnicas, en cuanto a la bocamina ubicada en la K7+020 y una vez clausurada se recomienda realizar seguimiento topográfico a la estructura de pavimiento.

Sin otro particular,

Cordialmente,

FUENTES PEREZ ASOCIADOS SAS
R.L RONALDO FUENTES PEREZ

CC TIERRASUA S.A.S / Ing. JUANA VALENTINA MORENO / Apoyo a la supervisión

Dirección: Calle 5 # 6-09 Paz de Ariporo
Correo: Ronaldo_fuentes@hotmail.com

FUENTES PEREZ ASOCIADOS S.A.S

Tunja, 16 de septiembre de 2026

Señores
CONSORCIO RUTA MINERA
EDGAR AUGUSTO RIVERA LOPEZ
Representante legal

INTER018-2025-62

Referencia: CONTRATO N°IPVO-018-2025 INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL, SOCIAL, CONTABLE Y JURÍDICA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA VÍA TRONCAL DEL CARBÓN EN EL MUNICIPIO DE SAMACÁ, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ"

Asunto: solicitud informe avance escultura homenaje a cultura minera

Cordial saludo

Con el fin de realizar seguimiento y control al ítem 6.06 ESCULTURA DE BULTO REDONDO CON FIGURA CUERPO ENTERO, me permito solicitar visita técnica y/o informe de avance del mismo con el fin de verificar el moldeado de mismo y tiempo de entrega.

Sin otro particular,

Cordialmente,

FUENTES PEREZ ASOCIADOS SAS
R.L RONALDO FUENTES PEREZ

CC TIERRASUA S.A.S / Ing. JUANA VALENTINA MORENO / Apoyo a la supervisión

Tunja, 22 septiembre de 2026

CO_IPO-002-2025_CE070

Señores
FUENTES PÉREZ ASOCIADOS S.A.S.
Interventor

Referencia: *CONTRATO N° IPO-002-2025* OBJETO: "*MEJORAMIENTO DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA VÍA TRONCAL DEL CARBÓN EN EL MUNICIPIO DE SAMACÁ, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ"*

Asunto: Radicado AJUSTE No.2, PROYECTO CON CÓDIGO BPIN 2024004150431

En cumplimiento de los requerimientos del Contrato de Obra No. IPO-002-2025, correspondiente al proyecto BPIN 2024004150431 denominado "MEJORAMIENTO DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA VÍA TRONCAL DEL CARBÓN EN EL MUNICIPIO DE SAMACÁ, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ", nos permitimos informar que las Observaciones Técnicas No. 1, emitidas por el Sistema General de Regalías (SGR) el 21 de julio de 2026 para el Trámite de Ajuste No. 2, han sido subsanadas en su totalidad.

Para tal fin, se llevaron a cabo 5 mesas de trabajo junto con el equipo de profesionales especialistas, realizándose una revisión minuciosa de los presupuestos y carpetas técnicas. Por lo anterior, remitimos el paquete técnico consolidado, el cual se compone de los siguientes archivos:

- 0.DOCS. CONTRACTUALES
- 1. VERIFICACIÓN CUNETAS
- 2. COMPONENTE GEOTÉCNICO
- 3. COMPONENTE HIDRÁULICO
- 4. COMPONENTE DISEÑO ESTRUCTURAL.
- 5. COMPONENTE DISEÑO GEOMÉTRICO.
- 6. PLANOS SEÑALIZACIÓN.
- 7. JUSTIFICACIÓN TÉCNICA.
- 8. PRESUPUESTO BALANCE
- 9. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Sin otro en particular.



RAFAEL ANDRÉS BOHÓRQUEZ PÉREZ
DIRECTOR DE OBRA
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA VIAL Y PAVIMENTOS

Tunja, 23 septiembre de 2026

CO_IPO-002-2025_CE071

Señores
FUENTES PÉREZ ASOCIADOS S.A.S.
Interventor

Referencia: *CONTRATO N° IPO-002-2025* OBJETO: "*MEJORAMIENTO DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA VÍA TRONCAL DEL CARBÓN EN EL MUNICIPIO DE SAMACÁ, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ"*

Asunto: Respuesta Oficio INTER018-2025-60 "Seguimiento a programación de obra".

Cordial saludo,

En atención a su comunicación **INTER018-2025-60** de fecha 15 de septiembre de 2026, mediante la cual nos presentan el seguimiento a la programación de obra con corte al Informe Semanal No. 53, nos permitimos informar lo siguiente:

1. **Radicación de Ajuste No. 2:** Atendiendo a la solicitud y observaciones realizadas, confirmamos que ya se llevó a cabo la radicación correspondiente al **Ajuste No. 2** (Revisión No. 1) al proyecto de inversión identificado con código BPIN 2024004150431. Con este trámite formalizado, se procederá a realizar la reprogramación de actividades pertinente para alinear la ejecución de la obra.

2. **Acciones y medidas para mitigar el atraso:** Respecto al porcentaje de atraso reportado del **3,19%** (avance programado del 87,68% vs. avance ejecutado del 84,49%), el Consorcio se encuentra estructurando los frentes de trabajo y actividades a ejecutar con el fin garantizar el cumplimiento cabal de los plazos contractuales establecidos.

Sin otro en particular.

RAFAEL ANDRÉS BOHÓRQUEZ PÉREZ
DIRECTOR DE OBRA
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA VIAL Y PAVIMENTOS

Tunja, 24 septiembre de 2026

CO_IPO-002-2025_CE072

Señores
FUENTES PÉREZ ASOCIADOS S.A.S.
Interventor

Referencia: *CONTRATO N° IPO-002-2025* OBJETO: "*MEJORAMIENTO DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA VÍA TRONCAL DEL CARBÓN EN EL MUNICIPIO DE SAMACÁ, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ"*

Asunto: Respuesta Oficio INTER018-2025-61 "Seguimiento bocaminas Foncarbon K6+700 y K7+020"

Cordial saludo.

En atención al oficio del asunto, mediante el cual se solicitan acciones de seguimiento, control e inspección en las bocaminas ubicadas en los puntos del corredor vial, nos permitimos informar lo siguiente:

1. **Bocamina Foncarbón (K6+700):** Se toma atenta nota de las recomendaciones geotécnicas para prevenir subsidencias y deformaciones en la estructura del pavimento. En consecuencia, se ha programado la visita e inspección de campo en coordinación con el propietario del predio/mina para hacer el seguimiento correspondiente a los trabajos de reforzamiento, dicha visita está programada para el día 7 de octubre del 2026.

2. **Bocamina Clausurada (K7+020):** Atendiendo a su sugerencia, la comisión de topografía del Consorcio ha programado la verificación y control periódico de cotas sobre la estructura del pavimento en dicha abscisa, con el fin de monitorear la estabilidad del sector.

Sin otro en particular.

RAFAEL ANDRÉS BOHÓRQUEZ PÉREZ
DIRECTOR DE OBRA
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA VIAL Y PAVIMENTOS

Tunja, 24 septiembre de 2026

CO_IPO-002-2025_CE073

Señores
FUENTES PÉREZ ASOCIADOS S.A.S.
Interventor

Referencia: *CONTRATO N° IPO-002-2025* OBJETO: "*MEJORAMIENTO DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA VÍA TRONCAL DEL CARBÓN EN EL MUNICIPIO DE SAMACÁ, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ"*

Asunto: Respuesta Oficio INTER018-2025-62 "solicitud informe avance escultura homenaje a cultura minera"

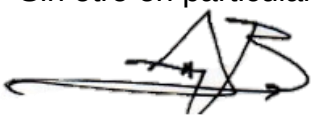
Cordial saludo,

En atención al documento de la referencia, mediante el cual solicitan visita técnica e informe de avance sobre el proceso de elaboración del **Ítem 6.06 - ESCULTURA DE BULTO REDONDO CON FIGURA CUERPO ENTERO** (Homenaje a la Cultura Minera), nos permitimos informar que la actividad de moldeado y ensamblaje inicial avanza de acuerdo con los cronogramas técnicos establecidos.

Con el propósito de efectuar la verificación directa en el taller de modelado y revisar de manera conjunta el estado de moldeado, acabados y tiempos definitivos de entrega e instalación en sitio, nos permitimos programar formalmente la visita técnica para el día 15 de octubre del 2026

RUTA MINERA

Sin otro en particular.



_____

RAFAEL ANDRÉS BOHÓRQUEZ PÉREZ
DIRECTOR DE OBRA
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA VIAL Y PAVIMENTOS

ANEXO 4. ANEXOS PLAN DE CALIDAD

CONSORCIO RUTA MINERA

ANEXO 4.1. LISTADO MAESTRO DE DOCUMENTOS F-GC-01

CONSORCIO RUTA MINERA

CONSORCIO RUTA MINERA	LISTADO MAESTRO DE REGISTROS	CODIGO: F-GC-01
		VERSIÓN: O1
		FECHA: JULIO DE 2025

CÓDIGO	TÍTULO	VERSIÓN ACTUAL	FECHA DE ELABORACIÓN	FECHA DE APROBACIÓN	ÁREA RESPONSABLE Y UBICACIÓN
CO_IPO-002-2025_CE001	Remisión De Póliza Actualizada Con El Acta De Inicio	001	09-09-25	09-09-25	Representante Legal
CO_IPO-002-2025_CE002	Remisión Información Inicial – Oficio	001	10-09-25	10-09-25	Representante Legal
CO_IPO-002-2025_CE003	Expediente De Cobro Anticipo	001	11-09-25	11-09-25	Representante Legal
CO_IPO-002-2025_CE004	Remisión Plan De Manejo De Tránsito	001	13-09-25	13-09-25	Representante Legal
CO_IPO-002-2025_CE005	Solicitud Cambio De Residente De Obra	001	30-09-25	30-09-25	Representante Legal
CO_IPO-002-2025_CE006	Respuesta Oficio Inter018-2025-10	001	10-10-25	10-10-25	Representante Legal
CO_IPO-002-2025_CE007	Respuesta Oficio Inter018-2025-11. Intervención Bocamina Foncarbon .	001	11-10-25	11-10-25	Representante Legal
CO_IPO-002-2025_CE008	Respuesta Oficio Inter018-2025-13 - Intervención Box Coulvert K5+830	001	14-10-25	14-10-25	Representante Legal
CO_IPO-002-2025_CE009	Respuesta Oficio Inter 018-2025-12	001	16-10-25	16-10-25	Representante Legal
CO_IPO-002-2025_CE010	Entrega De Concepto Técnico Intervención Box Coulvert K6+370	001	20-10-25	20-10-25	Representante Legal
COIPO-002-2025_CE011	Reubicación Postes de Concreto Red Eléctrica Existente. Interventoría	001	12-11-25	12-11-25	Representante Legal
COIPO-002-2025_CE012	Reubicación Postes de Concreto Red Eléctrica Existente. EBSA	001	13-11-25	13-11-25	Representante Legal
COIPO-002-2025_CE013	Respuesta Oficio INTER 018-2025-16	001	13-11-25	13-11-25	Representante Legal
CO_IPO-002-2025_CE014	Entrega de concepto Técnico Revisión de Obras de Drenaje.	001	14-11-25	14-11-25	Representante Legal
CO_IPO-002-2025_CE015	Entrega de concepto Técnico Intervención box coulvert K5+990	001	19-11-25	19-11-25	Representante Legal
CO_IPO-002-2025_CE016	Chequeo geotécnico bocaminas	001	20-11-25	20-11-25	Representante Legal
CO_IPO-002-2025_CE017	Toma Densidades Afirmado K5+120 hasta K7+220	001	01-12-25	01-12-25	Representante Legal
CO_IPO-002-2025_CE018	REMISIÓN INFORME No.2 DE CUMPLIMIENTO DEL PAGA	001	01-12-25	01-12-25	Representante Legal
CO_IPO-002-2025_CE019	REMISIÓN INFORME No.3 DE CUMPLIMIENTO DEL PAGA	001	02-12-25	02-12-25	Representante Legal
CO_IPO-002-2025_CE020	Reprogramación plan de inversión del anticipo	001	10-12-25	10-12-25	Representante Legal
CO_IPO-002-2025_CE021	Solicitud cambio de cuenta bancaria	001	10-12-25	10-12-25	Representante Legal
CO_IPO-002-2025_CE022	Toma Densidades Afirmado K8+400 hasta K9+370.	001	27-01-26	27-01-26	Representante Legal
CO_IPO-002-2025_CE023	Respuesta Oficio “INTER018-2025-24”- Seguimiento cronograma y ejecución de obra	001	28-01-26	28-02-26	Representante Legal
CO_IPO-002-2025_CE024	Respuesta Oficio “INTER018-2025-25”- Entrega informes mensuales	001	02-02-26	02-02-26	Representante Legal
CO_IPO-002-2025_CE025	Respuesta Oficio “INTER018-2025-23”- Implementación PMT	001	03-02-26	03-02-26	Representante Legal
CO_IPO-002-2025_CE026	RESPUESTA OFICIO INTER018-2025-22	001	04-02-26	04-02-26	Representante Legal
CO_IPO-002-2025_CE027	REMISIÓN INFORME No.5 DE CUMPLIMIENTO DEL PAGA	001	04-02-26	04-02-26	Representante Legal
CO_IPO-002-2025_CE028	Respuesta Oficio “INTER018-2025-26”- Seguimiento Implementación SGSST	001	12-02-26	12-02-26	Representante Legal
CO_IPO-002-2025_CE029	Respuesta Oficio “INTER018-2025-27”- Seguimiento extendida y compactación de material granular	001	14-02-26	14-02-26	Representante Legal
CO_IPO-002-2025_CE030	Respuesta Oficio “INTER018-2025-31”- Reiteración solicitud balance de Obra	001	25-02-26	25-02-26	Representante Legal
CO_IPO-002-2025_CE031	Toma Densidades Segunda Capa Base Granular K9+370 hasta K8+400.	001	04-03-26	04-03-26	Representante Legal
CO_IPO-002-2025_CE032	RESPUESTA A OFICIO INTER018-2025-29	001	04-03-26	04-03-26	Representante Legal
CO_IPO-002-2025_CE033	RESPUESTA A OFICIO INTER018-2025-28	001	04-03-26	04-03-26	Representante Legal
CO_IPO-002-2025_CE034	Respuesta Oficio “INTER018-2025-33”- Solicitud socialización protocolos de emergencia.	001	12-03-26	12-03-26	Representante Legal
CO_IPO-002-2025_CE035	Respuesta Oficio “INTER018-2025-34”- Solicitud uso adecuado y permanente de dotación de identificación de cuadrillas de trabajo.	001	12-03-26	12-03-26	Representante Legal

CÓDIGO	TÍTULO	VERSIÓN ACTUAL	FECHA DE ELABORACIÓN	FECHA DE APROBACIÓN	ÁREA RESPONSABLE Y UBICACIÓN
CO_IPO-002-2025_CE036	Respuesta Oficio “INTER018-2025-35”- Seguimiento programación de obra.	001	13-03-26	13-03-26	Representante Legal
CO_IPO-002-2025_CE037	Respuesta Oficio “INTER018-2025-35”- Solicitud limpieza encoles estructuras hidráulica y protección filtros.	001	20-03-26	20-03-26	Representante Legal
CO_IPO-002-2025_CE038	Respuesta Oficio “INTER018-2025-38”- Solicitud plan de acción y mitigación por lluvias.	001	21-03-26	21-03-26	Representante Legal
CO_IPO-002-2025_CE039	Inclinación en Postes de Concreto Red Eléctrica Existente	001	28-03-26	28-03-26	Representante Legal
CO_IPO-002-2025_CE040	Reunión para ajuste de horario de trabajo instalación de asfalto.	001	08-04-26	08-04-26	Representante Legal
CO_IPO-002-2025_CE041	Documentación mínima para el ingreso de personal a Obra	001	10-04-26	10-04-26	Representante Legal
CO_IPO-002-2025_CE042	Inclinación en Postes de Concreto Red Eléctrica Existente.	001	14-04-26	14-04-26	Representante Legal
CO_IPO-002-2025_CE043	Solicitud de modificación en cantidades mayores y menores.	001	21-04-26	21-04-26	Representante Legal
CO_IPO-002-2025_CE044	Respuesta Oficio “INTER018-2025-39”- Solicitud radicado proyecto eléctrico y estado de revisión técnica.	001	22-04-26	22-04-26	Representante Legal
CO_IPO-002-2025_CE045	Respuesta Oficio “INTER018-2025-41”- Solicitud mitigación y plan de acción ante altas precipitaciones.	001	25-04-26	25-04-26	Representante Legal
CO_IPO-002-2025_CE046	Respuesta Oficio “INTER018-2025-42”- Solicitud informe de actividades implementadas por propietarios en bocaminas.	001	28-04-26	28-04-26	Representante Legal
CO_IPO-002-2025_CE047	Oficio de Respuesta EBSA, con el radicado número SAL-CEN-0004931 2026.	001	28-04-26	28-04-26	Representante Legal
CO_IPO-002-2025_CE048	Oficio de Respuesta INTER018-2025-45 “Reiteración solicitud radicado proyecto eléctrico y estado de revisión técnica”	001	13-05-26	13-05-26	Representante Legal
CO_IPO-002-2025_CE049	Oficio de Respuesta INTER018-2025-46 “solicitud trámites correspondientes”.	001	13-05-26	13-05-26	Representante Legal
CO_IPO-002-2025_CE050	SOLICITUD PARA QUE SE VERIFIQUE, SI EL ÁREA DE INTERVENCIÓN DEL PROYECTO DE LA REFERENCIA SE ENCUENTRA DENTRO DE ÁREA DE INFLUENCIA DE BIEN DE INTERÉS CULTURAL Y SE REQUIERE SOLICITAR ALGÚN PERMISO.	001	13-05-26	13-05-26	Representante Legal
CO_IPO-002-2025_CE051	Cambio de Horarios Establecidos en el Plan de manejo de **tráfico** (PMT) por actividades de instalación de Carpeta Asfáltica entre el PK 9+370 y el PK 8+370	001	14-05-26	14-05-26	Representante Legal
CO_IPO-002-2025_CE052	Oficio de Respuesta INTER018-2025-47 “solicitud manejo adecuado y disposición de residuos”.	001	27-05-26	27-05-26	Representante Legal
CO_IPO-002-2025_CE053	Oficio de Respuesta INTER018-2025-48 “solicitud actualización cronograma charlas y capacitaciones SG-SST y PAGA”.	001	27-05-26	27-05-26	Representante Legal
CO_IPO-002-2025_CE054	Oficio de Respuesta INTER018-2025-49 “s solicitud informe avance escultura homenaje a cultura minera”.	001	27-05-26	27-05-26	Representante Legal
CO_IPO-002-2025_CE055	Oficio de Respuesta INTER018-2025-50 “inicio construcción cunetas y socialización acceso”.	001	27-05-26	27-05-26	Representante Legal
CO_IPO-002-2025_CE056	Oficio de Respuesta NTER018 2025-51 “Solicitud señalización obra, manejo tránsito.	001	16-06-26	16-06-26	Representante Legal

CÓDIGO	TÍTULO	VERSIÓN ACTUAL	FECHA DE ELABORACIÓN	FECHA DE APROBACIÓN	ÁREA RESPONSABLE Y UBICACIÓN
CO_IPO-002-2025_CE057	Oficio de Respuesta INTER018 2025-53 “Solicitud orden, aseo y adecuado uso de señalización”.	001	16-06-26	16-06-26	Representante Legal
CO_IPO-002-2025_CE058	Oficio de Respuesta INTER018 2025-52 “Reiteración solicitud radicado proyecto eléctrico y estado de revisión técnica”.	001	17-06-26	17-06-26	Representante Legal
CO_IPO-002-2025_CE059	Oficio de Respuesta INTER018 2025-54 “Seguimiento calidad de concretos fundidos en obra.	001	17-06-26	17-06-26	Representante Legal
CO_IPO-002-2025_CE060	Intervención clausura de mina Foncarbon en abscisa K 7+020.	001	19-06-26	19-06-26	Representante Legal
CO_IPO-002-2025_CE061	Cambios establecidos en el plan de manejo de tráfico (PMT) por actividades de instalación de carpeta asfáltica ente el PK7+030 y el PK5+120.	001	22-07-26	22-07-26	Representante Legal
CO_IPO-002-2025_CE062	Cambios establecidos en el plan de manejo de tráfico (PMT) por actividades de instalación de carpeta asfáltica ente el PK7+030 y el PK5+120.	001	22-07-26	22-07-26	Representante Legal
CO_IPO-002-2025_CE063	Cambios establecidos en el plan de manejo de tráfico (PMT) por actividades de instalación de carpeta asfáltica ente el PK7+030 y el PK5+120.	001	22-07-26	22-07-26	Representante Legal
CO_IPO-002-2025_CE064	Cambios establecidos en el plan de manejo de tráfico (PMT) por actividades de instalación de carpeta asfáltica ente el PK7+030 y el PK5+120.	001	22-07-26	22-07-26	Representante Legal
CO_IPO-002-2025_CE065	Respuesta oficio INTER018-2025-56, Solicitud cumplimiento ubicación puntos ecológicos.	001	23-07-26	23-07-26	Representante Legal
CO_IPO-002-2025_CE066	respuesta oficio de interventoría número INTER018-2025-57, Reiteración solicitud radicado proyecto eléctrico y estado de revisión técnica	001	24-07-26	24-07-26	Representante Legal
CO_IPO-002-2025_CE067	Radicada subsanación de Observaciones trámite de ajuste número 2 al proyecto de inversión identificado con código BPIN 2024004150431, denominado “MEJORAMIENTO DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA VÍA TRONCAL DEL CARBÓN EN EL MUNICIPIO DE SAMACÁ, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ	001	18-08-26	18-08-26	Representante Legal
CO_IPO-002-2025_CE068	Respuesta oficio INTER018-2025-58, Reiteración solicitud radicado proyecto eléctrico y estado de revisión técnica.	001	20-08-26	20-08-26	Representante Legal
CO_IPO-002-2025_CE069	Respuesta oficio INTER018-2025-59, Seguimiento a subsanación de observaciones No1 SGR.	001	21-08-26	21-08-26	Representante Legal
CO_IPO-002-2025_CE070	Radicado AJUSTE No.2, PROYECTO CON CÓDIGO BPIN 2024004150431	001	22-08-26	22-08-26	Representante Legal
CO_IPO-002-2025_CE071	Respuesta Oficio INTER018-2025-60 “Seguimiento a programación de obra”.	001	23-08-26	23-08-26	Representante Legal
CO_IPO-002-2025_CE072	Respuesta Oficio INTER018-2025-61 “Seguimiento bocaminas Foncarbon K6+700 y K7+020”	001	24-08-26	24-08-26	Representante Legal
CO_IPO-002-2025_CE073	Respuesta Oficio INTER018-2025-62 “solicitud informe avance escultura homenaje a cultura minera”	001	24-08-26	24-08-26	Representante Legal

FIRMA: 

NOMBRE: Rafael Andrés Bohórquez
DIRECTOR DE OBRA

ANEXO 4.2. F-CM-04 FORMATO VERIFICACIÓN ARTÍCULOS Y PRODUCTOS RECEPCIONADOS

CONSORCIO RUTA MINERA

CONSORCIO RUTA MINERA	VERIFICACION ARTICULOS RECEPCIONADOS	CODIGO: F-CM-04
		VERSIÓN: 01
		FECHA: Mayo DE 2025

UNIDAD DE ASISTENCIA TÉCNICA

FECHA			MATERIAL	EQUIPO	SERVICIOS	DECSRIPCIÓN	PROVEEDOR	FECHA DE SOLICITUD			ATENCION EN SOLICITUD			No. DE ORDEN DE COMPRA	CERTIFICADO DE CALIDAD	CANTIDAD RECHAZADA	DISPOSICIÓN
DIA	MES	AÑO						DIA	MES	AÑO	BUENA	REGULAR	MALA				
2	9	26	X			Gravilla	CANTERA VILLAMIL - CUCAITA	1	9	26	X			143	SI	0	ALMACEN
2	9	26	X			Arena	CANTERA VILLAMIL - CUCAITA	1	9	26	X			143	SI	0	ALMACEN
3	9	26	X			Gravilla	CANTERA VILLAMIL - CUCAITA	2	9	26	X			144	SI	0	ALMACEN
3	9	26	X			Arena	CANTERA VILLAMIL - CUCAITA	2	9	26	X			144	SI	0	ALMACEN
4	9	26	X			Gravilla	CANTERA VILLAMIL - CUCAITA	3	9	26	X			145	SI	0	ALMACEN
8	9	26	X			Gravilla	CANTERA VILLAMIL - CUCAITA	7	9	26	X			146	SI	0	ALMACEN
9	9	26	X			Arena	CANTERA VILLAMIL - CUCAITA	8	9	26	X			147	SI	0	ALMACEN
9	9	26	X			Gravilla	CANTERA VILLAMIL - CUCAITA	11	9	26	X			147	SI	0	ALMACEN
11	9	26	X			Arena	CANTERA VILLAMIL - CUCAITA	10	9	26	X			148	SI	0	ALMACEN
11	9	26	X			Gravilla	CANTERA VILLAMIL - CUCAITA	10	9	26	X			148	SI	0	ALMACEN
14	9	26	X			Arena	CANTERA VILLAMIL - CUCAITA	12	9	26	X			149	SI	0	ALMACEN
14	9	26	X			Gravilla	CANTERA VILLAMIL - CUCAITA	12	9	26	X			149	SI	0	ALMACEN
15	9	26	X			Gravilla	CANTERA VILLAMIL - CUCAITA	14	9	26	X			150	SI	0	ALMACEN
17	9	26	X			Arena	CANTERA VILLAMIL - CUCAITA	16	9	26	X			151	SI	0	ALMACEN
17	9	26	X			Gravilla	CANTERA VILLAMIL - CUCAITA	16	9	26	X			151	SI	0	ALMACEN
21	9	26	X			Arena	CANTERA VILLAMIL - CUCAITA	21	9	26	X			152	SI	0	ALMACEN
21	9	26	X			Gravilla	CANTERA VILLAMIL - CUCAITA	21	9	26	X			152	SI	0	ALMACEN
24	9	26	X			Arena	CANTERA VILLAMIL - CUCAITA	23	9	26	X			153	SI	0	ALMACEN
24	9	26	X			Gravilla	CANTERA VILLAMIL - CUCAITA	23	9	26	X			153	SI	0	ALMACEN
25	9	26	X			Arena	CANTERA VILLAMIL - CUCAITA	24	9	26	X			154	SI	0	ALMACEN
25	9	26	X			Gravilla	CANTERA VILLAMIL - CUCAITA	24	9	26	X			154	SI	0	ALMACEN
28	9	26	X			Arena	CANTERA VILLAMIL - CUCAITA	28	9	26	X			155	SI	0	ALMACEN
28	9	26	X			Gravilla	CANTERA VILLAMIL - CUCAITA	28	9	26	X			155	SI	0	ALMACEN
29	9	26	X			Arena	CANTERA VILLAMIL - CUCAITA	29	9	26	X			156	SI	0	ALMACEN
29	9	26	X			Gravilla	CANTERA VILLAMIL - CUCAITA	29	9	26	X			156	SI	0	ALMACEN

Firma:

Nombre: Camilo Jose Araque Sanchez

RESIDENTE DE OBRA

ANEXO 4.3. FORMATO F-GC-07 CONTROL DE EQUIPOS

CONSORCIO RUTA MINERA

CONSORCIO RUTA MINERA	CONSORCIO RUTA MINERA	CONTROL DE EQUIPOS	CÓDIGO: F-GC-07
			VERSIÓN:01
			FECHA: JULIO DE 2025

INFORMACIÓN GENERAL

PERIODO COMPRENDIDO ENTRE EL 1 de Agosto 2026 **Y EL** 31 de Agosto 2026 **FECHA INICIO** 4/09/2025

CONTRATISTA: CONSORCIO RUTA MINERA **CONTRATO No.** N° IPO-002-2025

INTERVENTOR: FUENTES PÉREZ ASOCIADOS S.A.S. **CONTRATO No.** IPVO 018 2025

EQUIPO	PROGRAMADO	UTILIZADO	PROPIO	ALQUILADO	LOCALIZACIÓN	ACTIVIDAD	OBSERVACIONES
MOTONIVELADORA (1)		X	X		6+000 hasta 5+120	SUMINISTRO E INSTALACION DE BASE Y SUBBASE	NA
VIBRO COMPACTADOR (1)		X	X		6+000 hasta 5+120	SUMINISTRO E INSTALACION DE BASE	NA
AUTO HORMIGONERA (1)		X	X		K7+980 hasta K9+370	MEZCLADO DE CONCRETO OBRAS HIDRAULICAS "CUNETAS"	NA
RETRO EXCAVADORA DE ORUGA (1)	X		X		K7+980 hasta K9+370	EXCAVACIONES MECANICAS	NO SE UTILIZA
VOLQUETA DOBLE TROQUE (5)		X	X		K5+800 hasta K5+130	TRANSPORTE DE MATERIAL PARA SUMINISTRO E INSTALACION DE BASE	NA
VOLQUETA SENCILLA (1)		X	X		K5+800 hasta K5+130	TRANPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACION Y MATERIAL GRANULAR	NA
RETRO EXCAVADORA DE LLANTA (1)		X	X		K9+370 hasta K5+130	EXCAVACIONES MECANICAS	NA
CAMIONETA FORD (1)		X	X		K5+120 hasta K9+370	TRANSPORTE DE HERRAMIENTA MENOR	NO SE UTILIZA MANTENIMIENTO
TURBO FOTON (1)		X	X		K5+120 hasta K9+370	TRANSPORTE DE PERSONAL Y HERRAMIENTA	NA
CARRO TANQUE (1)		X	X		K7+980 hasta K6+000 Y 6+000 hasta 5+120	IRRIGACIÓN DE VIA, IRRIGACIÓN DE MATERIALES GRANULARES	NA
COMPACTADOR DE RODILLO MANUAL (1)		X	X		K8+250 hasta K9+370 Y 7+980 hasta 6+000	COMPACTACION DE LLENOS EN OBRAS DE HIDRAULICAS	NA
COMPACTADOR TIPO CANGURO (1)		X	X		K8+250 hasta K9+370 Y 7+980 hasta 6+000	COMPACTACION DE LLENOS EN OBRAS DE ARTE	NA
MEZCLADORA DE CONCRETO (1)		X	X		K8+250 hasta K9+370 Y 7+980 hasta 6+000	SOLADOS Y ATRAQUES	NA EN MANTENIMIENTO
PAVIMENTADORA-P-11-1300-2-009-01		X	X		K5+800 hasta K5+130	CONSTRUCCIÓN DE LA CARPETA ASFÁLTICA	NA
VIBROCOMPACTADOR DOBLE RODILLO DYNAPAC-P-08-CC424HF-034-01		X	X		K5+800 hasta K5+130	CONSTRUCCIÓN DE LA CARPETA ASFÁLTICA	NA
COMPACTADOR NEUMATICO HAMM P-10GRW18O-018-01		X	X		K5+800 hasta K5+130	CONSTRUCCIÓN DE LA CARPETA ASFÁLTICA	NA

Firma:

Nombre: Andrea del Pilar Bayona

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Firma:

Nombre: Rafael Andrés Bohórquez

DIRECTOR DE OBRA

ANEXO 4.4. FORMATO F-GC-03 FORMATO CONTROL DE EQUIPO DE MEDICIÓN Y ENSAYO

CONSORCIO RUTA MINERA

CONSORCIO RUTA MINERA	PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DE OBRAS	CÓDIGO: FR-CE-02
		VERSIÓN No. 00
	CONTROL DE EQUIPOS DE MEDICIÓN Y ENSAYO	FECHA: JULIO 2025

CONTRATO No. :	N° IPO-002-2025
OBJETO:	"MEJORAMIENTO DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA VÍA TRONCAL DEL CARBÓN EN EL MUNICIPIO DE SAMACÁ, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ"
CONTRATISTA:	CONSORCIO RUTA MINERA
INTERVENTOR:	FUENTES PÉREZ ASOCIADOS S.A.S.

Labor a Realizar	Equipo Utilizado por el Contratista					Equipo Utilizado por la Interventoría				
	Precisión	Equipo	Certificado Calibración No.	Certificado Vigente hasta	No. Serie / ID	Precisión	Equipo	Certificado Calibración No.	No. Serie / ID	Certificado Vigente hasta
Replanteo de vía, e implantación de obras hidráulicas	5"	ESTACIÓN TOTAL	2026-4540	13-08-26	VP5877	2"	ESTACIÓN TOTAL	0053	ZA4631	15-11-27
Verificación de niveles de excavación, seriado de granulares y control de alturas en estructuras de concreto.	2mm	NIVEL AUTOMÁTICO	2292	07-07-26	1000018	2mm	NIVEL AUTOMÁTICO	0054	WP159908	15-11-27

- FIRMA: _____
NOMBRE: Rafael Andrés Bohórquez
DIRECTOR DE OBRA

FIRMA: _____
NOMBRE: Andrea del Pilar Bayona
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

ANEXO 4.5. FORMATO PL-CO-01 PLAN DE ENSAYOS

CONSORCIO RUTA MINERA

CONSORCIO RUTA MINERA	PLAN DE INSPECCIÓN DE ENSAYOS	CÓDIGO: PL-CO-01 VERSIÓN: 01 FECHA: JULIO DE 2025

No.	ACTIVIDAD	TAREAS	INSPECCIÓN	FRECUENCIA	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	RECURSOS	RESPONSABLES
1	Suministro De Material De Sub Base Granular	CARÁCTER/ AGREGADOS	Análisis Granulométrico	CAMBIO PROVEEDOR/ MATERIAL	INV. E - 123 - 13	Laboratorio	CONSORCIO
2	Suministro De Material De Sub Base Granular	CARÁCTER/ AGREGADOS	Limites	CAMBIO PROVEEDOR/ MATERIAL	Norma de Ensayo INV. E - 125 / 126 - 13	Laboratorio	CONSORCIO
3	Suministro De Material De Sub Base Granular	CARÁCTER/ AGREGADOS	Degradación Agregados	CAMBIO PROVEEDOR/ MATERIAL	Norma de Ensayo INV. E - 218 - 13	Laboratorio	CONSORCIO
4	Suministro De Material De Sub Base Granular	CARÁCTER/ AGREGADOS	Solidez Agregados	CAMBIO PROVEEDOR/ MATERIAL	Norma de Ensayo INV. E - 220 - 13	Laboratorio	CONSORCIO
5	Suministro De Material De Sub Base Granular	CARÁCTER/ AGREGADOS	Determinación Terrones De Arcilla	CAMBIO PROVEEDOR/ MATERIAL	Norma de Ensayo INV. E - 211 - 13	Laboratorio	CONSORCIO
6	Suministro De Material De Sub Base Granular	CARÁCTER/ AGREGADOS	Ensayo Modificado De Compactación	CAMBIO PROVEEDOR/ MATERIAL	Norma de Ensayo INV. E - 142 - 13	Laboratorio	CONSORCIO
7	Suministro De Material De Sub Base Granular	DENSIDADES	Ensayo de Densidades en Campo	Cada Hectómetro	Norma de Ensayo INV. E - 161 - 13	Laboratorio	CONSORCIO
8	Suministro De Material De Base Granular	CARÁCTER/ AGREGADOS	Análisis Granulométrico	CAMBIO PROVEEDOR/ MATERIAL	INV. E - 123 - 13	Laboratorio	CONSORCIO
9	Suministro De Material De Base Granular	CARÁCTER/ AGREGADOS	Limites	CAMBIO PROVEEDOR/ MATERIAL	Norma de Ensayo INV. E - 125 / 126 - 13	Laboratorio	CONSORCIO
10	Suministro De Material De Base Granular	CARÁCTER/ AGREGADOS	Degradación Agregados	CAMBIO PROVEEDOR/ MATERIAL	Norma de Ensayo INV. E - 218 - 13	Laboratorio	CONSORCIO
11	Suministro De Material De Base Granular	CARÁCTER/ AGREGADOS	Solidez Agregados	CAMBIO PROVEEDOR/ MATERIAL	Norma de Ensayo INV. E - 220 - 13	Laboratorio	CONSORCIO
12	Suministro De Material De Base Granular	CARÁCTER/ AGREGADOS	Determinación Terrones De Arcilla	CAMBIO PROVEEDOR/ MATERIAL	Norma de Ensayo INV. E - 211 - 13	Laboratorio	CONSORCIO
13	Suministro De Material De Base Granular	CARÁCTER/ AGREGADOS	Ensayo Modificado De Compactación	CAMBIO PROVEEDOR/ MATERIAL	Norma de Ensayo INV. E - 142 - 13	Laboratorio	CONSORCIO
14	Suministro De Material De Base Granular	DENSIDADES	Ensayo de Densidades en Campo	Cada Hectómetro	Norma de Ensayo INV. E - 161 - 13	Laboratorio	CONSORCIO
15	Mezcla Asfáltica MDC - 19	Granulometría de los agregados - MDC 19	Análisis Granulométrico mediante tamizado	Por Jornada	INV. E - 213 - 13	Laboratorio	CONSORCIO
16	Mezcla Asfáltica MDC - 19	Determinación del Contenido de Asfalto - Centrifuga	Extracción cuantitativa de asfalto en mezclas asfálticas	Por Jornada	INV. E - 732 - 13	Laboratorio	CONSORCIO
17	Mezcla Asfáltica MDC - 19	Estabilidad y Flujo - Método Marshall	Estabilidad y Flujo - Método Marshall	Por Jornada	INV. E - 748 - 13	Laboratorio	CONSORCIO
18	Mezcla Asfáltica MDC - 19	Gravedad Específica Bulk (Gmb) Gravedad Especifica Máxima (Gmm)	Gravedad Específica Bulk (Gmb) Gravedad Especifica Máxima (Gmm)	Por Jornada	INV. E - 734/735 - 13	Laboratorio	CONSORCIO
19	CONCRETO 3000 PSI	ENSAYO DE COMPRESIÓN	Resistencia a la compresión de especímenes de concreto a 7, 14 y 28 días, con resistencia mínima de 21 mpa	Por Jornada o cada 40 m3	INV. E - 410 - 13	Laboratorio	CONSORCIO

FIRMA: _____

NOMBRE: Rafael Andrés Bohórquez

DIRECTOR DE OBRA

4.6- ANEXO FORMATO F-GC-04 CONTROL DEL ESTADO DE INSPECCIÓN Y ENSAYOS

CONSORCIO RUTA MINERA

CONSORCIO RUTA MINERA	CONTROL DEL ESTADO DE INSPECCIÓN Y ENSAYOS	CÓDIGO: F-GC-04
		VERSIÓN: 01
		FECHA: JULIO 2025

CONTRATO No. :	N° IPO-002-2025		
OBJETO:	"MEJORAMIENTO DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA VÍA TRONCAL DEL CARBÓN EN EL MUNICIPIO DE SAMACÁ, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ"		
CONTRATISTA:	CONSORCIO RUTA MINERA		
INTERVENTOR:	FUENTES PÉREZ ASOCIADOS S.A.S.		
PERÍODO COMPRENDIDO ENTRE EL:	01 DE SEPTIEMBRE DE 2026	Y EL	30 DE SEPTIEMBRE DE 2026

Fecha	Material	Cantidad para prueba	Nombre Prueba / Ensayo	Localización	LAB	Norma / Especificación	Ensayo realizado por	Resultados	Análisis de Resultados	
							C/I		Cumple S/N	Observaciones / Decisiones tomadas cuando no cumple norma o especificación
04-08-26	CONCRETO HIDRÁULICO 3000 PSI	1	COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	[CRM-CUN43]	PIV	INV. E - 410 - 13	C	Cumple	SI	Cumplen con los criterios de aceptación según la resistencia mínima esperada. Resistencia a 28 días
06-08-26	CONCRETO HIDRÁULICO 3000 PSI	1	COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	[CRM-CUN44]	PIV	INV. E - 410 - 13	C	Cumple	SI	Cumplen con los criterios de aceptación según la resistencia mínima esperada. Resistencia a 28 días
10-08-26	CONCRETO HIDRÁULICO 3000 PSI	1	COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	[CRM-CUN45]	PIV	INV. E - 410 - 13	C	Cumple	SI	Cumplen con los criterios de aceptación según la resistencia mínima esperada. Resistencia a 28 días
11-08-26	CONCRETO HIDRÁULICO 3000 PSI	1	COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	[CRM-CUN46]	PIV	INV. E - 410 - 13	C	Cumple	SI	Cumplen con los criterios de aceptación según la resistencia mínima esperada. Resistencia a 28 días
12-08-26	CONCRETO HIDRÁULICO 3000 PSI	1	COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	[CRM-CUN47]	PIV	INV. E - 410 - 13	C	Cumple	SI	Cumplen con los criterios de aceptación según la resistencia mínima esperada. Resistencia a 28 días
13-08-26	CONCRETO HIDRÁULICO 3000 PSI	1	COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	[CRM-CUN48]	PIV	INV. E - 410 - 13	C	Cumple	SI	Cumplen con los criterios de aceptación según la resistencia mínima esperada. Resistencia a 28 días
14-08-26	CONCRETO HIDRÁULICO 3000 PSI	1	COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	[CRM-CUN49]	PIV	INV. E - 410 - 13	C	Cumple	SI	Cumplen con los criterios de aceptación según la resistencia mínima esperada. Resistencia a 28 días
19-08-26	CONCRETO HIDRÁULICO 3000 PSI	1	COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	[CRM-CUN50]	PIV	INV. E - 410 - 13	C	Cumple	SI	Cumplen con los criterios de aceptación según la resistencia mínima esperada. Resistencia a 28 días
20-08-26	CONCRETO HIDRÁULICO 3000 PSI	1	COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	[CRM-CUN51]	PIV	INV. E - 410 - 13	C	Cumple	SI	Cumplen con los criterios de aceptación según la resistencia mínima esperada. Resistencia a 28 días
21-08-26	CONCRETO HIDRÁULICO 3000 PSI	1	COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	[CRM-CUN52]	PIV	INV. E - 410 - 13	C	Cumple	SI	Cumplen con los criterios de aceptación según la resistencia mínima esperada. Resistencia a 28 días
24-08-26	CONCRETO HIDRÁULICO 3000 PSI	1	COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	[CRM-CUN53]	PIV	INV. E - 410 - 13	C	Cumple	SI	Cumplen con los criterios de aceptación según la resistencia mínima esperada. Resistencia a 28 días
25-08-26	CONCRETO HIDRÁULICO 3000 PSI	1	COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	[CRM-CUN54]	PIV	INV. E - 410 - 13	C	Cumple	SI	Cumplen con los criterios de aceptación según la resistencia mínima esperada. Resistencia a 28 días

CONSORCIO RUTA MINERA	CONTROL DEL ESTADO DE INSPECCIÓN Y ENSAYOS	CÓDIGO: F-GC-04
		VERSIÓN: 01
		FECHA: JULIO 2025

CONTRATO No. :	N° IPO-002-2025		
OBJETO:	"MEJORAMIENTO DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA VÍA TRONCAL DEL CARBÓN EN EL MUNICIPIO DE SAMACÁ, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ"		
CONTRATISTA:	CONSORCIO RUTA MINERA		
INTERVENTOR:	FUENTES PÉREZ ASOCIADOS S.A.S.		
PERÍODO COMPRENDIDO ENTRE EL:	01 DE SEPTIEMBRE DE 2026	Y EL	30 DE SEPTIEMBRE DE 2026

26-08-26	CONCRETO HIDRÁULICO 3000 PSI	1	COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	[CRM-CUN55]	PIV	INV. E - 410 - 13	C	Cumple	SI	Cumplen con los criterios de aceptación según la resistencia mínima esperada. Resistencia a 28 días
27-08-26	CONCRETO HIDRÁULICO 3000 PSI	1	COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	[CRM-CUN56]	PIV	INV. E - 410 - 13	C	Cumple	SI	Cumplen con los criterios de aceptación según la resistencia mínima esperada. Resistencia a 28 días
28-08-26	CONCRETO HIDRÁULICO 3000 PSI	1	COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	[CRM-CUN57]	PIV	INV. E - 410 - 13	C	Cumple	SI	Cumplen con los criterios de aceptación según la resistencia mínima esperada. Resistencia a 28 días
01-09-26	CONCRETO HIDRÁULICO 3000 PSI	1	COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	[CRM-CUN58]	PIV	INV. E - 410 - 13	C	Cumple	SI	Cumplen con los criterios de aceptación según la resistencia mínima esperada. Resistencia a 28 días
02-09-26	CONCRETO HIDRÁULICO 3000 PSI	1	COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	[CRM-CUN59]	PIV	INV. E - 410 - 13	C	Cumple	SI	Cumplen con los criterios de aceptación según la resistencia mínima esperada. Resistencia a 28 días
03-09-26	CONCRETO HIDRÁULICO 3000 PSI	1	COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	[CRM-CUN60]	PIV	INV. E - 410 - 13	C	Cumple	SI	Cumplen con los criterios de aceptación según la resistencia mínima esperada. Resistencia a 7 y 14 días queda pendiente resultado a 28 días
04-09-26	CONCRETO HIDRÁULICO 3000 PSI	1	COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	[CRM-CUN61]	PIV	INV. E - 410 - 13	C	Cumple	SI	Cumplen con los criterios de aceptación según la resistencia mínima esperada. Resistencia a 7 y 14 días queda pendiente resultado a 28 días
07-09-26	CONCRETO HIDRÁULICO 3000 PSI	1	COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	[CRM-CUN62]	PIV	INV. E - 410 - 13	C	Cumple	SI	Cumplen con los criterios de aceptación según la resistencia mínima esperada. Resistencia a 7 y 14 días queda pendiente resultado a 28 días
08-09-26	CONCRETO HIDRÁULICO 3000 PSI	1	COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	[CRM-CUN63]	PIV	INV. E - 410 - 13	C	Cumple	SI	Cumplen con los criterios de aceptación según la resistencia mínima esperada. Resistencia a 7 y 14 días queda pendiente resultado a 28 días
09-09-26	CONCRETO HIDRÁULICO 3000 PSI	1	COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	[CRM-CUN64]	PIV	INV. E - 410 - 13	C	Cumple	SI	Cumplen con los criterios de aceptación según la resistencia mínima esperada. Resistencia a 7 y 14 días queda pendiente resultado a 28 días
10-09-26	CONCRETO HIDRÁULICO 3000 PSI	1	COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	[CRM-CUN65]	PIV	INV. E - 410 - 13	C	Cumple	SI	Cumplen con los criterios de aceptación según la resistencia mínima esperada. Resistencia a 7 y 14 días queda pendiente resultado a 28 días
11-09-26	CONCRETO HIDRÁULICO 3000 PSI	1	COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	[CRM-CUN66]	PIV	INV. E - 410 - 13	C	Cumple	SI	Cumplen con los criterios de aceptación según la resistencia mínima esperada. Resistencia a 7 y 14 días queda pendiente resultado a 28 días
14-09-26	CONCRETO HIDRÁULICO 3000 PSI	1	COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	[CRM-CUN67]	PIV	INV. E - 410 - 13	C	Cumple	SI	Cumplen con los criterios de aceptación según la resistencia mínima esperada. Resistencia a 7 y 14 días queda pendiente resultado a 28 días

CONSORCIO RUTA MINERA	CONTROL DEL ESTADO DE INSPECCIÓN Y ENSAYOS	CÓDIGO: F-GC-04
		VERSIÓN: 01
		FECHA: JULIO 2025

CONTRATO No. :	N° IPO-002-2025		
OBJETO:	"MEJORAMIENTO DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA VÍA TRONCAL DEL CARBÓN EN EL MUNICIPIO DE SAMACÁ, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ"		
CONTRATISTA:	CONSORCIO RUTA MINERA		
INTERVENTOR:	FUENTES PÉREZ ASOCIADOS S.A.S.		
PERÍODO COMPRENDIDO ENTRE EL:	01 DE SEPTIEMBRE DE 2026	Y EL	30 DE SEPTIEMBRE DE 2026

15-09-26	CONCRETO HIDRÁULICO 3000 PSI	1	COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	[CRM-CUN68]	PIV	INV. E - 410 - 13	C	Cumple	SI	Cumplen con los criterios de aceptación según la resistencia mínima esperada. Resistencia a 7 y 14 días queda pendiente resultado a 28 días
17-09-26	CONCRETO HIDRÁULICO 3000 PSI	1	COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	[CRM-CUN69]	PIV	INV. E - 410 - 13	C	Cumple	SI	Cumplen con los criterios de aceptación según la resistencia mínima esperada. Resistencia a 7 queda pendiente resultado a 14 y 28 días
19-09-26	CONCRETO HIDRÁULICO 3000 PSI	1	COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	[CRM-CUN70]	PIV	INV. E - 410 - 13	C	Cumple	SI	Cumplen con los criterios de aceptación según la resistencia mínima esperada. Resistencia a 7 queda pendiente resultado a 14 y 28 días
21-09-26	CONCRETO HIDRÁULICO 3000 PSI	1	COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	[CRM-CUN71]	PIV	INV. E - 410 - 13	C	Cumple	SI	Cumplen con los criterios de aceptación según la resistencia mínima esperada. Resistencia a 7 queda pendiente resultado a 14 y 28 días
22-09-26	CONCRETO HIDRÁULICO 3000 PSI	1	COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	[CRM-CUN72]	PIV	INV. E - 410 - 13	C	Cumple	SI	Cumplen con los criterios de aceptación según la resistencia mínima esperada. Resistencia a 7 queda pendiente resultado a 14 y 28 días

* Contratista / Interventor

Nota: Se debe anexar el certificado de calibración de los equipos utilizados en el ensayo, así como copia de los resultados de ensayos de laboratorio.

FIRMA: _____

NOMBRE: Rafael Andrés Bohórquez
DIRECTOR DE OBRA

FIRMA: _____

NOMBRE: Andrea del Pilar Bayona
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

ANEXO 4.7 ANEXO CERTIFICADO CALIDAD DE MATERIALES.

CONSORCIO RUTA MINERA

RELACIÓN DE CERTIFICADOS DE CALIDAD MATERIALES MES DE SEPTIEMBRE 2026

ÍTEM No.	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIÓN
1	CERTIFICADO DE CALIDAD CEMENTO HOLCIM.	Se anexa certificado de calidad de cemento marca Holcim, utilizado para mezcla de concretos de 3000 psi para cunetas.
2	CERTIFICADO DE CALIDAD CONCRETOS PREMEZCLADOS	Se anexa certificado de calidad de concretos premezclados utilizados en cunetas y accesos a minas, de 3000 psi y 4000 psi.
3	CERTIFICADO DE CALIDAD DE MALLA ELECTRO SOLDADA	Se anexa certificado de calidad de malla electrosoldada utilizada como refuerzo para las cunetas perimetrales a la vía.

CONSORCIO RUTA MINERA

Certificado de calidad ART INDUSTRIAL FUERTE

Interval From 01.09.2026 00:00 To 01.10.2026 00:00 Max. Records Period Primary log values

15.09.2026 09:15:30

INFORME DE RESULTADOS Cemento hidráulico tipo ART ART INDUSTRIAL FUERTE		
	Proveedor:	Holcim Colombia S.A.
	Planta:	Nobsa:
	Dirección:	Km 15 vía Duitama - Belencito
	Municipio:	Nobsa, Boyacá, Colombia
	Teléfono:	+57 608 773055
	Cliente:	General

Autor: Ingeniero de Control de Calidad	Revisa: Coordinador de Control de Calidad	Aprueba: Coordinador de Control de Calidad

Alcance

El cemento Industrial Fuerte cumple con las especificaciones de la NTC 121 para cemento tipo ART. Los métodos de ensayo empleados corresponden a los establecidos en el numeral 7.2 de la norma NTC 121, bajo el programa de seguimiento y medición de producto y la ficha técnica de frecuencia y análisis de muestras. Los datos presentados corresponden al Cemento Industrial Fuerte Tipo ART producido por Holcim Colombia S.A. en la fecha especificada, la ejecución de los ensayos se lleva a cabo dentro de la semana señalada de análisis.

METODOS DE ENSAYO EMPLEADOS

NTC 33: Método para determinar la finura del cemento hidráulico por medio del aparato Blaine.

NTC 221: Método para determinar la densidad del cemento hidráulico.

NTC 4985: Método de ensayo para determinar la finura del cemento hidráulico por barrido de aire utilizando tamiz 45 um.

NTC 107: Método de ensayo para determinar la expansión en autoclave del cemento portland.

NTC 118: Método de ensayo para determinar el tiempo de fraguado del cemento hidráulico mediante aguja de Vicat.

NTC 224: Método para determinar el contenido de mortero de cemento hidráulico.

NTC 220: Determinación de la reistencia a la compresion de morteros de cemento hidráulico.

NTC 4927: Método de ensayo para medir la expansión del cemento en barras de mortero sumergidas en agua.

NTC 184: Métodos de análisis químico de los cementos hidráulicos.

NTC 110: Método para determinar la consistencia normal del cemento hidráulico.

NTC 5784: Método para determinar la fluidez de morteros de cemento hidráulico.

INFORME DE RESULTADOS

Composición Química - Oxidos (%)

FECHA	SiO2	Al2O3	Fe2O3	CaO	MgO	SO3	P.I.	Na2O	K2O	TiO2	P2O5	Mn2O3	Cl	Suma
01/09/2026	23.0	6.0	3.1	58.9	1.2	3.7	2.4	0.15	0.71	0.30	0.25	0.52	0.03	100.4
02/09/2026	22.5	5.7	3.1	59.0	1.2	3.8	2.7	0.15	0.70	0.29	0.25	0.44	0.03	100.1
03/09/2026	22.5	5.9	3.0	59.6	1.2	3.6	2.4	0.14	0.71	0.30	0.24	0.51	0.03	100.2
04/09/2026	22.7	5.9	3.1	59.2	1.1	3.7	2.4	0.15	0.72	0.31	0.25	0.49	0.03	100.2
05/09/2026	22.2	5.8	3.1	60.5	1.1	3.6	2.0	0.13	0.71	0.29	0.26	0.49	0.03	100.3
07/09/2026	22.3	6.0	3.0	59.9	1.1	3.7	2.0	0.10	0.71	0.30	0.26	0.56	0.03	100.2
08/09/2026	22.5	5.7	3.2	59.1	1.1	3.7	2.5	0.10	0.72	0.30	0.25	0.47	0.03	99.8
09/09/2026	22.4	5.8	3.2	59.1	1.1	3.9	2.6	0.10	0.71	0.32	0.25	0.48	0.03	100.0
10/09/2026	22.3	5.9	3.1	58.8	1.2	3.8	2.3	0.10	0.70	0.31	0.25	0.57	0.03	99.6
12/09/2026	22.9	6.1	3.0	58.6	1.2	3.7	2.4	0.11	0.71	0.30	0.25	0.59	0.03	100.0
Min	22.2	5.7	3.0	58.6	1.1	3.6	2.0	0.10	0.70	0.29	0.24	0.44	0.03	99.6
Max	23.0	6.1	3.2	60.5	1.2	3.9	2.7	0.15	0.72	0.32	0.26	0.59	0.03	100.4
Avg	22.5	5.9	3.1	59.3	1.1	3.7	2.4	0.12	0.71	0.30	0.25	0.51	0.03	100.1
Std	0.3	0.1	0.1	0.6	0.0	0.1	0.2	0.02	0.01	0.01	0.01	0.05	0.00	0.2

	Finura			Fraguado Vicat			Resistencias a la compresión				
FECHA	Blaine	Densidad	Ret. 45 um	Inicial	Final	C.Nor	1 dia	3 días	7 días	28 días	A/C
	m2/kg	g/cm3	%	min	min	%	MPa	MPa	MPa	MPa	%
01/09/2026	465	3.12	1.72	150	240	26.9	20.48	32.2	38.0		48.5
02/09/2026	469	3.11	1.80	131	221	26.5	20.54	30.4	37.6		48.7
03/09/2026	448	3.13	1.62	126	224	26.3	19.91	29.9	35.2		48.7
04/09/2026	453	3.11	1.79	156	231	26.6	19.23	30.6	39.7		48.4
05/09/2026	436	3.14	2.09	154	249	26.5	19.75	32.8	39.4		48.4
07/09/2026	446	3.12	1.64	116	196	25.9	23.38	34.0			47.6
08/09/2026	467	3.14	1.70	108	212	25.9	20.52	31.1			47.6
09/09/2026	461	3.12	1.96	111	186	26.0	20.67	30.9			48.2
10/09/2026	463	3.14	1.84	115	210	25.9	21.37	31.3			48.1
12/09/2026	461	3.12	1.90	105	180	25.9	20.38				48.1
Min	436	3.11	1.62	105	180	25.9	19.23	29.9	35.2		47.6
Max	469	3.14	2.09	156	249	26.9	23.38	34.0	39.7		48.7
Avg	457	3.13	1.81	127	215	26.2	20.62	31.5	38.0		48.2
Std	11	0.01	0.15	20	23	0.4	1.13	1.3	1.8	0.0	0.4

NTC 4927
Exp. Barras Mortero sumergidas en agua (%)

Holcim	NTC 121
N/D	Máximo 0.02%

NTC 224
Contenido de aire en mortero de cemento (%)

Holcim	NTC 121
N/D	Máximo 12 %

Comentarios

N/D.: Resultado de ensayo no disponible.

Fecha de reporte: 15.09.2026

Luis Alberto Quintana Granados
Coordinador Control Calidad
Holcim Colombia S.A.
Planta Nobsa

ORBEING S.A.S
CONCRETOS - AUTOBOMBA

Tunja, 30 de septiembre 2026

CALIDAD DEL CONCRETO

FABRICADO POR ORBEING S.A.S.

ORBEING S.A.S. se permite certificar que la calidad del concreto suministrado para el CONSORCIO RUTA MINERA, la obra MEJORAMIENTO DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA VÍA TRONCAL DEL CARBÓN EN EL MUNICIPIO DE SAMACÁ, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ, durante el período comprendido entre el **01 de septiembre de 2026** al **23 de septiembre de 2026,** cumple con la normatividad técnica Normas Técnicas Colombianas NTC.

El concreto es fabricado según NTC 3318, y su aceptación se realiza acorde con lo estipulado en la ACI 318 y la Norma NSR-10.

El material suministrado corresponde a la mezcla:

210NR: 3000 PSI Concreto convencional retardado.

Cordialmente,

ORBEING S.A.S./NIT. 901.077.546-9
Ing. ANA MARÍA BENÍTEZ CAMARGO
GERENTE ADMINISTRATIVA

LABORATORIO G y J MOSQUERA

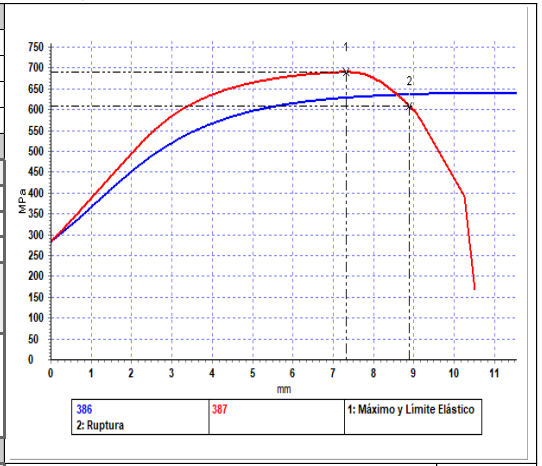
RESULTADO DE ENSAYO – MALLA ELECTROSOLDADA

FECHA IMPRESIÓN	jueves, 20 de septiembre de 2026		
CLIENTE y/o UNIDAD DE NEGOCIO	GYJ FERRETERIAS	.	
INFORME No.	MS-200826-0554	**REFERENCIA**	Malla Electrosoldada XX-188 (6.0 X 6.0mm)
No. COPIA	1	**FECHA ENSAYO**	20/08/2026

CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA (NTC 5806 Numeral 11)

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	LONGITUDINAL	TRANSVERSAL
Lote	N.A.	TR07-660	TR07-660
Peso Muestra	g	1776	1034,52
Longitud Muestra	mm	500	2330

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALORES		VALORES		Requisitos NTC 5806 Fecha revisión 2019-06-19
		NOMINAL	REAL	NOMINAL	REAL	
Diámetro	mm	6	6,01	6	6,01	CUMPLE Numeral 7.2.7.1 peso Tabla 6 diámetro y área cumple
Área	mm²	28,3	28,37	28,3	28,37	
Peso grafil por metro	g/m	222		222		
Tolerancia en peso máxima = ± 6%						



PROPIEDADES FISICAS Y MECANICAS DE LA MUESTRA

DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA		UNIDAD	VALORES LONGITUDINAL		VALORES TRANSVERSAL		Requisitos NTC 5806 Fecha revisión 2019-06-19
			ESPECIFICADO	OBTENIDO	ESPECIFICADO	OBTENIDO	
Dimensión de la malla		mm	6000	5980	2350	2330	CUMPLE Numeral 10
Tolerancia en longitud = ± 1%		%	-0,33		N.A.		
Tolerancia del ancho = ± 25 mm		mm	N.A.		-20,00		CUMPLE Numeral 10.1
Longitud de pelos		mm	75	74,8	50	49,90	CUMPLE Numeral 10.3 Tabla 11
Número de barras por malla		N.A.	16		40		CUMPLE Numeral 10 Tabla 11
Ensayos de tracciòn numeral 7.2.5	resistencia a la tracciòn incertidumbre 2,16 MPa	MPa	Mín 550	638,77	Mín 550	689,32	CUMPLE Numeral 7.2.5.3 Tabla 9
	Resistencia a la fluencia incertidumbre 1,8 MPa	MPa	Mín 485	577,27	Mín 485	625,05	CUMPLE Numeral 7.2.5.3 Tabla 9
Espaciamiento entre alambres	Nominal	mm	150	+/- 6,35	150	+/- 6,35	CUMPLE Numeral 10.6
	Promedio real		151		150		
	Variación		1		0		
Resaltes	Altura promedio (incertidumbre 0,02 mm)	mm	Min 0,27	0,29	Min 0,27	0,29	CUMPLE Numeral 7.2.4.4 Tabla 6 y 7
	Ángulo de inclinación (incertidumbre 0,44°)	°	Mayor a 45	52	Mayor a 45	52	
	Espaciamiento promedio (incertidumbre 0,062 mm)	mm	4,62 a 7,24	6,02	4,62 a 7,24	6,02	CUMPLE Numeral 7.2.4.6
	Resaltes por 25,4 mm	N.A.	3,5 a 5,5	4,5	3,5 a 5,5	4,5	
	dos o mas lineas de resaltes						CUMPLE Numeral 7.2.4,2
Resistencia al corte en la soldadura		N	OBTENIDO		ESPECIFICADO		CUMPLE Numeral 8.3
			17355		6820		
ENSAYO DE DOBLADO A 90º SIN PRESENTAR AGRIETAMIENTO							CUMPLE Numeral 7.2.6 Tabla 10

TEMPERATURA DE ENSAYO (ºC)	18
HUMEDAD (%)	50

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No. CF 4728 MÁQUINA UNIVERSAL DE ENSAYOS.
SUMINISTRADO POR METROTEST.

Método De Ensayo Ensayos Mecánicos Especificado En La Ntc 3353 Método Ensayo Dimensionales Ntc 5806 Muestreo según NTC5806 Numeral 8,4 y 11

Los resultados del presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones

Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con previa autorización por escrito de G&J

Los productos relacionados en este certificado han sido fabricados con la norma NTC5806 reglamentada por la resolución 277 de 2015

icontec Sello de Calidad — NTC 5806 (2019) CSC-CER 325778 Malla Electrosoldada

icontec Sello con Reglamento Técnico — Resolución 277 de 2015 CSR-CER 443184 Malla Electrosoldada

Responsable del ensayo	Ing. David Galvis	Responsable de aprobación del ensayo	Ing. Marible Badal
Cargo	LABORATORISTA DE CALIDAD	Cargo	DIRECTORA S.G.I

CALLE 3 No 11a-10 MOSQUERA CUNDINAMARCA
laboratorio@gyj.com.co

---------FIN DEL INFORME------

ANEXO 5. ENSAYOS DE CONCRETOS - CUNETAS 3000 PSI

CONSORCIO RUTA MINERA

CONSORCIO RUTA MINERA	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES	DEP. CONSTRUCCIÓN	
		FORMATO:	
	COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	FECHA:	
	VIA SAMACA GUACHETA SEGUNDA ETAPA	VERSION:	
	KM 5+120 A KM 9+370		

CONCRETO DE CUNETAS

MUESTRA Nº	FECHA TOMA	RESIST NOMINAL psi	RESIST NOMINAL mpa	FECHA ROTURA	EDAD (DIAS)	RESISTENCIA psi	RESISTENCIA mpa		%	ELEMENTO	OBSERVACIONES
CRM CUN 1	28/05/2026	3000	21	4/06/2026	7	2233.59	15.4		74.45%	CUENTAS KM 9+380-KM 9+310 M- IZQ /KM 8+830-KM8+880 M- IZQ	cumple
	28/05/2026	3000	21	11/06/2026	14	2784.73	19.2		92.82%		cumple
	28/05/2026	3000	21	25/06/2026	28	3103.81	21.4	21.4	103.46%		cumple
CRM CUN 2	30/05/2026	3000	21	6/06/2026	7	2204.58	15.2		73.49%	CUNETAS KM 9+270-KM 9+310/KM 8+750-KM 8+830 M- IZQ	cumple
	30/05/2026	3000	21	13/06/2026	14	2857.25	19.7		95.24%		cumple
	30/05/2026	3000	21	27/06/2026	28	3074.81	21.2	21.2	102.49%		cumple
CRM CUN 3	1/06/2026	3000	21	8/06/2026	7	2103.05	14.5		70.10%	CUNETAS KM 9+200- KM 9+250 /KM 8+640-KM 8+750 M- IZQ	cumple
	1/06/2026	3000	21	15/06/2026	14	2712.21	18.7		90.41%		cumple
	1/06/2026	3000	21	29/06/2026	28	3132.82	21.6	21.6	104.43%		cumple
CRM CUN 4	3/06/2026	3000	21	10/06/2026	7	2146.56	14.8		71.55%	CUNETAS KM 9+310 A KM 9+370 M- DER / KM 8+600- KM 8+640	cumple
	3/06/2026	3000	21	17/06/2026	14	2712.21	18.7		90.41%		cumple
	3/06/2026	3000	21	1/07/2026	28	3089.31	21.3	21.3	102.98%		cumple
CRM CUN 5	4/06/2026	3000	21	11/06/2026	7	2248.09	15.5		74.94%	CUNETAS KM 9+250- KM 9+310/ KM 8+640 A KM 8+700 M- DER	cumple
	4/06/2026	3000	21	18/06/2026	14	2697.71	18.6		89.92%		cumple
	4/06/2026	3000	21	2/07/2026	28	3060.30	21.1	21.1	102.01%		cumple
CRM CUN 6	5/06/2026	3000	21	12/06/2026	7	2161.07	14.9		72.04%	CUNETAS KM 9+200- KM 9+250 M- DER / KM 8+610 - KM 8+640 M- IZQ	cumple
	5/06/2026	3000	21	19/06/2026	14	2596.18	17.9		86.54%		cumple
	5/06/2026	3000	21	3/07/2026	28	3074.81	21.2	21.2	102.49%		cumple
CRM CUN 7	6/06/2026	3000	21	13/06/2026	7	2103.05	14.5		70.10%	CUENTAS KM 9+200 - KM 9+260 M- IZQ/ KM 8+650 A KM 8+700 M- DER	cumple
	6/06/2026	3000	21	20/06/2026	14	2610.68	18		87.02%		cumple
	6/06/2026	3000	21	4/07/2026	28	3118.32	21.5	21.5	103.94%		cumple
CRM CUN 8	9/06/2026	3000	21	16/06/2026	7	2103.05	14.5		70.10%	CUNETAS KM 9+140 A KM 9+200/ KM 8+830 - KM 8+880 M- DER	cumple
	9/06/2026	3000	21	23/06/2026	14	2639.69	18.2		87.99%		cumple
	9/06/2026	3000	21	7/07/2026	28	3132.82	21.6	21.6	104.43%		cumple
CRM CUN 9	10/06/2026	3000	21	17/06/2026	7	2030.53	14		67.68%	CUNETAS KM 9+130- KM 9+190 /KM 8+750-KM 8+780 M- DER	cumple
	10/06/2026	3000	21	24/06/2026	14	2625.19	18.1		87.51%		cumple
	10/06/2026	3000	21	8/07/2026	28	3190.84	22	22	106.36%		cumple
CRM CUN 10	11/06/2026	3000	21	18/06/2026	7	2074.04	14.3		69.13%	CUNETAS KM 9+170 - KM 9+210 M- IZQ / KM 8+700 A KM 8+800 M- DER	cumple
	11/06/2026	3000	21	25/06/2026	14	2784.73	19.2		92.82%		cumple
	11/06/2026	3000	21	9/07/2026	28	3306.87	22.8	22.8	110.23%		cumple
CRM CUN 11	12/06/2026	3000	21	19/06/2026	7	2117.55	14.6		70.59%	CUNETAS KM 9+120 - KM 9+200/ KM 8830- KM 8+880 M- DER	cumple
	12/06/2026	3000	21	26/06/2026	14	2668.70	18.4		88.96%		cumple
	12/06/2026	3000	21	10/07/2026	28	3248.85	22.4	22.4	108.30%		cumple
CRM CUN 12	13/06/2026	3000	21	20/06/2026	7	2088.55	14.4		69.62%	CUNETAS KM 9+100- KM 9+140/KM 8+540-KM 8+600 M- DER	cumple
	13/06/2026	3000	21	27/06/2026	14	2639.69	18.2		87.99%		cumple
	13/06/2026	3000	21	11/07/2026	28	3161.83	21.8	21.8	105.39%		cumple
CRM CUN 13	16/06/2026	3000	21	23/06/2026	7	2030.53	14		67.68%	CUNETAS KM9+070 -KM 9+140 / KM 8+540. KM 8+640 M- DER	cumple
	16/06/2026	3000	21	30/06/2026	14	2639.69	18.2		87.99%		cumple
	16/06/2026	3000	21	14/07/2026	28	3205.34	22.1	22.1	106.84%		cumple
CRM CUN 14	17/06/2026	3000	21	24/06/2026	7	2161.07	14.9		72.04%	CUNETAS KM 9+010 -KM 9+120 M-DER/ KM 8+540- KM 8+570 M- IZQ	cumple
	17/06/2026	3000	21	1/07/2026	14	2596.18	17.9		86.54%		cumple
	17/06/2026	3000	21	15/07/2026	28	3089.31	21.3	21.3	102.98%		cumple
CRM CUN 15	18/06/2026	3000	21	25/06/2026	7	2059.54	14.2		68.65%	CUNETAS KM 9+020- KM 9+100 M- IZQ / KM 8+490 - KM 8+570 M- DER	cumple
	18/06/2026	3000	21	2/07/2026	14	2828.24	19.5		94.27%		cumple
	18/06/2026	3000	21	16/07/2026	28	3277.86	22.6	22.6	109.26%		cumple
CRM CUN 16	19/06/2026	3000	21	26/06/2026	7	2161.07	14.9		72.04%	CUNETAS KM 8+940- KM 9+010/ KM 8+490- KM 8+550 M- DER	cumple
	19/06/2026	3000	21	3/07/2026	14	2625.19	18.1		87.51%		cumple
	19/06/2026	3000	21	17/07/2026	28	3219.84	22.2	22.2	107.33%		cumple
CRM CUN 17	20/06/2026	3000	21	27/06/2026	7	2277.10	15.7		75.90%	CUNETAS KM 8+940- KM 9+010 M- DER / KM 8+540- KM 8+570 M-IZQ	cumple
	20/06/2026	3000	21	4/07/2026	14	2596.18	17.9		86.54%		cumple
	20/06/2026	3000	21	18/07/2026	28	3248.85	22.4	22.4	108.30%		cumple
CRM CUN 18	22/06/2026	3000	21	29/06/2026	7	2059.54	14.2		68.65%	CUNETAS KM 8+930- KM 9+000 M- DER/ KM 8+510- KM 8+560 M- IZQ	cumple
	22/06/2026	3000	21	6/07/2026	14	2654.20	18.3		88.47%		cumple
	22/06/2026	3000	21	20/07/2026	28	3161.83	21.8	21.8	105.39%		cumple
CRM CUN 19	23/06/2026	3000	21	30/06/2026	7	2030.53	14		67.68%	CUNETAS KM 8+900- KM 8+930 M- DER/ KM 8+440- KM 8+510 M- IZQ	cumple
	23/06/2026	3000	21	7/07/2026	14	2712.21	18.7		90.41%		cumple

CONSORCIO RUTA MINERA	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES	DEP. CONSTRUCCIÓN	
		FORMATO:	
	COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	FECHA:	
	VIA SAMACA GUACHETA SEGUNDA ETAPA	VERSION:	
	KM 5+120 A KM 9+370		

CONCRETO DE CUNETAS

MUESTRA Nº	FECHA TOMA	RESIST NOMINAL psi	RESIST NOMINAL mpa	FECHA ROTURA	EDAD (DIAS)	RESISTENCIA psi	RESISTENCIA mpa		%	ELEMENTO	OBSERVACIONES
	23/06/2026	3000	21	21/07/2026	28	3364.88	23.2	23.2	112.16%	8+510 M- IZQ	cumple
	24/06/2026	3000	21	1/07/2026	7	1987.02	13.7		66.23%		cumple
CRM CUN 20	24/06/2026	3000	21	8/07/2026	14	2668.70	18.4		88.96%	CUNETAS KM 8+400 M. IZQ / KM 8+800 M. DER	cumple
	24/06/2026	3000	21	22/07/2026	28	3103.81	21.4	21.4	103.46%		cumple
	25/06/2026	3000	21	2/07/2026	7	2088.55	14.4		69.62%		cumple
CRM CUN 21	25/06/2026	3000	21	9/07/2026	14	2654.20	18.3		88.47%	CUNETAS KM 8+950 M-IZQ / KM 8+300 M- IZQ	cumple
	25/06/2026	3000	21	23/07/2026	28	3205.34	22.1	22.1	106.84%		no cumple
	26/06/2026	3000	21	3/07/2026	7	2233.59	15.4		74.45%		cumple
CRM CUN 22	26/06/2026	3000	21	10/07/2026	14	2596.18	17.9		86.54%	CUNETAS KM 8+800 M- IZQ / KM 8+250 M- DER	cumple
	26/06/2026	3000	21	24/07/2026	28	3074.81	21.2	21.2	102.49%		no cumple
	30/06/2026	3000	21	7/07/2026	7	2103.05	14.5		70.10%		cumple
CRM CUN 23	30/06/2026	3000	21	14/07/2026	14	2799.23	19.3		93.31%	CUNETAS ENTRADAS KM 9+010/KM 9+180/KM 8+670	cumple
	30/06/2026	3000	21	28/07/2026	28	3379.39	23.3	23.3	112.65%		no cumple
	1/07/2026	3000	21	8/07/2026	7	2204.58	15.2		73.49%		cumple
CRM CUN 24	1/07/2026	3000	21	15/07/2026	14	2610.68	18		87.02%	CUNETAS KM 8+300 - KM 8+370 M- DER	cumple
	1/07/2026	3000	21	29/07/2026	28	3205.34	22.1	22.1	106.84%		no cumple
	2/07/2026	3000	21	9/07/2026	7	2088.55	14.4		69.62%		cumple
CRM CUN 25	2/07/2026	3000	21	16/07/2026	14	2712.21	18.7		90.41%	CUNETAS KM 8+810 / KM 7+850 M- DER	cumple
	2/07/2026	3000	21	30/07/2026	28	3147.32	21.7	21.7	104.91%		no cumple
	3/07/2026	3000	21	10/07/2026	7	2001.52	13.8		66.72%		cumple
CRM CUN 26	3/07/2026	3000	21	17/07/2026	14	2828.24	19.5		94.27%	CUNETAS KM 7+970 / KM 8+250 M-DER	cumple
	3/07/2026	3000	21	31/07/2026	28	3292.36	22.7	22.7	109.75%		no cumple
	6/07/2026	3000	21	13/07/2026	7	2001.52	13.8		66.72%		cumple
CRM CUN 27	6/07/2026	3000	21	20/07/2026	14	2654.20	18.3		88.47%	CUNETAS KM 8+580 - KM 8+610 M- DER	cumple
	6/07/2026	3000	21	3/08/2026	28	3248.85	22.4	22.4	108.30%		cumple
	7/07/2026	3000	21	14/07/2026	7	2074.04	14.3		69.13%		cumple
CRM CUN 28	7/07/2026	3000	21	21/07/2026	14	2741.22	18.9		91.37%	CUNETAS KM 8+570 / KM 7+850 M- IZQ	cumple
	7/07/2026	3000	21	4/08/2026	28	3219.84	22.2	22.2	107.33%		cumple
	8/07/2026	3000	21	15/07/2026	7	2016.03	13.9		67.20%		cumple
CRM CUN 29	8/07/2026	3000	21	22/07/2026	14	2668.70	18.4		88.96%	CUNETAS KM 7+850 / KM 7+950 M- IZQ	cumple
	8/07/2026	3000	21	5/08/2026	28	3190.84	22	22	106.36%		cumple
	9/07/2026	3000	21	16/07/2026	7	1987.02	13.7		66.23%		cumple
CRM CUN 30	9/07/2026	3000	21	23/07/2026	14	2857.25	19.7		95.24%	CUNETAS KM 7+780 / KM 8+140 M- DER	cumple
	9/07/2026	3000	21	6/08/2026	28	3176.33	21.9	21.9	105.88%		cumple
	10/07/2026	3000	21	17/07/2026	7	2059.54	14.2		68.65%		cumple
CRM CUN 31	10/07/2026	3000	21	24/07/2026	14	2755.72	19		91.86%	CUNETAS KM 7+700 - KM 7+850 M- IZQ	cumple
	10/07/2026	3000	21	7/08/2026	28	3161.83	21.8	21.8	105.39%		cumple
	14/07/2026	3000	21	21/07/2026	7	2088.55	14.4		69.62%		cumple
CRM CUN 32	14/07/2026	3000	21	28/07/2026	14	2828.24	19.5		94.27%	CUNETAS KM 7+700 - KM 7+780 DER	cumple
	14/07/2026	3000	21	11/08/2026	28	3103.81	21.4	21.4	103.46%		cumple
	15/07/2026	3000	21	22/07/2026	7	2016.03	13.9		67.20%		cumple
CRM CUN 33	15/07/2026	3000	21	29/07/2026	14	2741.22	18.9		91.37%	CUNETAS KM 7+680 DER- KM 7+390 M- IZQ	cumple
	15/07/2026	3000	21	12/08/2026	28	3118.32	21.5	21.5	103.94%		cumple
	17/07/2026	3000	21	24/07/2026	7	2030.53	14		67.68%		cumple
CRM CUN 34	17/07/2026	3000	21	31/07/2026	14	2712.21	18.7		90.41%	CUNETAS KM 7+430 M- IZQ / KM 7+650 M- DER	cumple
	17/07/2026	3000	21	14/08/2026	28	3161.83	21.8	21.8	105.39%		cumple
	21/07/2026	3000	21	28/07/2026	7	2059.54	14.2		68.65%		cumple
CRM CUN 35	21/07/2026	3000	21	4/08/2026	14	2755.72	19		91.86%	CUNETAS KM 7+680 M- DER/ KM 7+390 M-IZQ	cumple
	21/07/2026	3000	21	18/08/2026	28	3103.81	21.4	21.4	103.46%		cumple
	22/07/2026	3000	21	29/07/2026	7	2059.54	14.2		68.65%		cumple
CRM CUN 36	22/07/2026	3000	21	5/08/2026	14	2697.71	18.6		89.92%	CUNETAS KM 7+340 M-DER/ KM 7+700 M-DER	cumple
	22/07/2026	3000	21	19/08/2026	28	3277.86	22.6	22.6	109.26%		cumple
	23/07/2026	3000	21	30/07/2026	7	2088.55	14.4		69.62%		cumple
CRM CUN 37	23/07/2026	3000	21	6/08/2026	14	2770.23	19.1		92.34%	CUNETAS KM 7+630 M- DER/ KM 7+300 M- DER	cumple
	23/07/2026	3000	21	20/08/2026	28	3103.81	21.4	21.4	103.46%		cumple
	24/07/2026	3000	21	31/07/2026	7	1987.02	13.7		66.23%		cumple

CONSORCIO RUTA MINERA	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES	DEP. CONSTRUCCIÓN	
		FORMATO:	
	COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	FECHA:	
	VIA SAMACA GUACHETA SEGUNDA ETAPA	VERSION:	
	KM 5+120 A KM 9+370		

CONCRETO DE CUNETAS

MUESTRA Nº	FECHA TOMA	RESIST NOMINAL psi	RESIST NOMINAL mpa	FECHA ROTURA	EDAD (DIAS)	RESISTENCIA psi	RESISTENCIA mpa		%	ELEMENTO	OBSERVACIONES
CRM CUN 38	24/07/2026	3000	21	7/08/2026	14	2770.23	19.1		92.34%	CUNETAS KM 7+430 M- IZQ / KM 7+600 M- DER	cumple
	24/07/2026	3000	21	21/08/2026	28	3132.82	21.6	21.6	104.43%		cumple
CRM CUN 39	27/07/2026	3000	21	3/08/2026	7	2001.52	13.8		66.72%	CUNETAS KM 7+500 M- DER	cumple
	27/07/2026	3000	21	10/08/2026	14	2813.74	19.4		93.79%		cumple
	27/07/2026	3000	21	24/08/2026	28	3089.31	21.3	21.3	102.98%		cumple
CRM CUN 40	29/07/2026	3000	21	5/08/2026	7	2030.53	14		67.68%	CUNETAS KM 7+220 M- DER	cumple
	29/07/2026	3000	21	12/08/2026	14	2813.74	19.4		93.79%		cumple
	29/07/2026	3000	21	26/08/2026	28	3263.36	22.5	22.5	108.78%		cumple
CRM CUN 41	30/07/2026	3000	21	6/08/2026	7	2059.54	14.2		68.65%	CUNETAS KM 7+220 M- IZQ	cumple
	30/07/2026	3000	21	13/08/2026	14	2784.73	19.2		92.82%		cumple
	30/07/2026	3000	21	27/08/2026	28	3103.81	21.4	21.4	103.46%		cumple
CRM CUN 42	3/08/2026	3000	21	10/08/2026	7	2074.04	14.3		69.13%	CUNETAS KM 7+100 M-IZQ / KM 6+620 M- DER	cumple
	3/08/2026	3000	21	17/08/2026	14	2741.22	18.9		91.37%		cumple
	3/08/2026	3000	21	31/08/2026	28	3248.85	22.4	22.4	108.30%		cumple
CRM CUN 43	4/08/2026	3000	21	11/08/2026	7	2016.03	13.9		67.20%	CUNETAS KM 7+030 M- IZQ /KM 6+590 M- DER	cumple
	4/08/2026	3000	21	18/08/2026	14	2799.23	19.3		93.31%		cumple
	4/08/2026	3000	21	1/09/2026	28	3132.82	21.6	21.6	104.43%		cumple
CRM CUN 44	6/08/2026	3000	21	13/08/2026	7	2001.52	13.8		66.72%	CUNETAS KM 7+100 M- DER /KM 6+550 M-DER	cumple
	6/08/2026	3000	21	20/08/2026	14	2770.23	19.1		92.34%		cumple
	6/08/2026	3000	21	3/09/2026	28	3176.33	21.9	21.9	105.88%		cumple
CRM CUN 45	10/08/2026	3000	21	17/08/2026	7	2045.04	14.1		68.17%	CUNETAS KM 7+000 M- DER / KM 6+400 M- DER	cumple
	10/08/2026	3000	21	24/08/2026	14	2799.23	19.3		93.31%		cumple
	10/08/2026	3000	21	7/09/2026	28	3118.32	21.5	21.5	103.94%		cumple
CRM CUN 46	11/08/2026	3000	21	18/08/2026	7	2045.04	14.1		68.17%	CUNETAS KM 6+370 M- DER / KM 6+860 M- IZQ	cumple
	11/08/2026	3000	21	25/08/2026	14	2813.74	19.4		93.79%		cumple
	11/08/2026	3000	21	8/09/2026	28	3190.84	22	22	106.36%		cumple
CRM CUN 47	12/08/2026	3000	21	19/08/2026	7	2059.54	14.2		68.65%	CUNETAS KM 6+410 M- IZQ / KM 6+860 M- DER	cumple
	12/08/2026	3000	21	26/08/2026	14	2770.23	19.1		92.34%		cumple
	12/08/2026	3000	21	9/09/2026	28	3089.31	21.3	21.3	102.98%		cumple
CRM CUN 48	13/08/2026	3000	21	20/08/2026	7	2088.55	14.4		69.62%	CUNETAS KM 6+550 M- IZQ / KM +870 M- DER	cumple
	13/08/2026	3000	21	27/08/2026	14	2755.72	19		91.86%		cumple
	13/08/2026	3000	21	10/09/2026	28	3147.32	21.7	21.7	104.91%		cumple
CRM CUN 49	14/08/2026	3000	21	21/08/2026	7	2030.53	14		67.68%	CUNETAS KM 6+800 M- IZQ / KM 6+340 M-DER	cumple
	14/08/2026	3000	21	28/08/2026	14	2871.75	19.8		95.73%		cumple
	14/08/2026	3000	21	11/09/2026	28	3234.35	22.3	22.3	107.81%		cumple
CRM CUN 50	19/08/2026	3000	21	26/08/2026	7	1987.02	13.7		66.23%	CUNETAS KM 6+780 M- IZQ/ KM 6+360 M- DER	cumple
	19/08/2026	3000	21	2/09/2026	14	2857.25	19.7		95.24%		cumple
	19/08/2026	3000	21	16/09/2026	28	3118.32	21.5	21.5	103.94%		cumple
CRM CUN 51	20/08/2026	3000	21	27/08/2026	7	2074.04	14.3		69.13%	CUNETAS KM 6+800 M- DER / KM 6+260 M- IZQ	cumple
	20/08/2026	3000	21	3/09/2026	14	2871.75	19.8		95.73%		cumple
	20/08/2026	3000	21	17/09/2026	28	3277.86	22.6	22.6	109.26%		cumple
CRM CUN 52	21/08/2026	3000	21	28/08/2026	7	2059.54	14.2		68.65%	CUNETAS KM 6+820 M- DER / KM 6+300 M-IZQ	cumple
	21/08/2026	3000	21	4/09/2026	14	2842.74	19.6		94.76%		cumple
	21/08/2026	3000	21	18/09/2026	28	3263.36	22.5	22.5	108.78%		cumple
CRM CUN 53	24/08/2026	3000	21	31/08/2026	7	2001.52	13.8		66.72%	CUNETAS KM 6+720 M- DER / KM 6+230 M- IZQ	cumple
	24/08/2026	3000	21	7/09/2026	14	2784.73	19.2		92.82%		cumple
	24/08/2026	3000	21	21/09/2026	28	3263.36	22.5	22.5	108.78%		cumple
CRM CUN 54	25/08/2926	3000	21	1/09/2926	7	2030.53	14		67.68%	CUNETAS KM 6+250 A KM 6+620 M- DER	cumple
	25/08/2926	3000	21	8/09/2926	14	2842.74	19.6		94.76%		cumple
	25/08/2926	3000	21	22/09/2926	28	3190.84	22	22	106.36%		cumple
CRM CUN 55	26/08/2026	3000	21	2/09/2026	7	2001.52	13.8		66.72%	CUNETAS KM 6+110 - KM 6+250 M- DER	cumple
	26/08/2026	3000	21	9/09/2026	14	2900.76	20		96.69%		cumple
	26/08/2026	3000	21	23/09/2026	28	3060.30	21.1	21.1	102.01%		cumple
CRM CUN 56	27/08/2026	3000	21	3/09/2026	7	2001.52	13.8		66.72%	CUNETAS KM 5+130 - KM 5+180 M- IZQ	cumple
	27/08/2026	3000	21	10/09/2026	14	2857.25	19.7		95.24%		cumple
	27/08/2026	3000	21	24/09/2026	28	3147.32	21.7	21.7	104.91%		cumple

CONSORCIO RUTA MINERA	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES	DEP. CONSTRUCCIÓN	
		FORMATO:	
	COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	FECHA:	
	VIA SAMACA GUACHETA SEGUNDA ETAPA	VERSION:	
	KM 5+120 A KM 9+370		

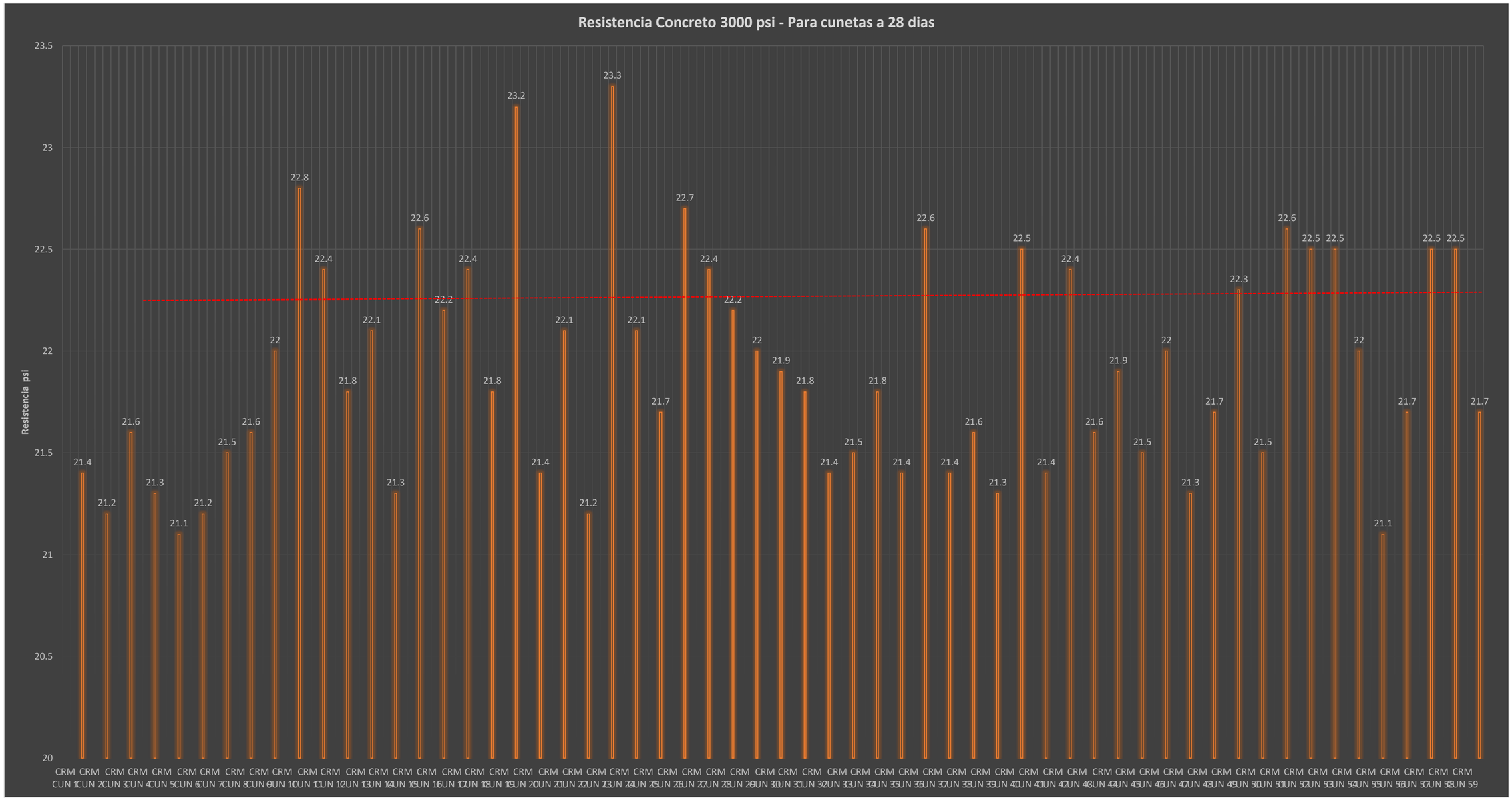
CONCRETO DE CUNETAS

MUESTRA Nº	FECHA TOMA	RESIST NOMINAL psi	RESIST NOMINAL mpa	FECHA ROTURA	EDAD (DIAS)	RESISTENCIA psi	RESISTENCIA mpa		%	ELEMENTO	OBSERVACIONES
CRM CUN 57	28/08/2026	3000	21	4/09/2026	7	2045.04	14.1		68.17%	CUNETAS KM 6+100- KM 6+250 M- IZQ	cumple
	28/08/2026	3000	21	11/09/2026	14	2799.23	19.3		93.31%		cumple
	28/08/2026	3000	21	25/09/2026	28	3263.36	22.5	22.5	108.78%		cumple
CRM CUN 58	1/09/2026	3000	21	8/09/2026	7	2059.54	14.2		68.65%	CUNETAS KM 5+150 - KM 5+180 M- DER	cumple
	1/09/2026	3000	21	15/09/2026	14	2770.23	19.1		92.34%		cumple
	1/09/2026	3000	21	29/09/2026	28	3263.36	22.5	22.5	108.78%		cumple
CRM CUN 59	2/09/2026	3000	21	9/09/2026	7	2045.04	14.1		68.17%	CUENTAS KM 6+000 - KM 6+110 M- DER	cumple
	2/09/2026	3000	21	16/09/2026	14	2784.73	19.2		92.82%		cumple
	2/09/2026	3000	21	30/09/2026	28	3147.32	21.7	21.7	104.91%		cumple
CRM CUN 60	3/09/2026	3000	21	10/09/2026	7	1987.02	13.7		66.23%	CUNETAS KM 5+180 - KM 5+150 M- DER	cumple
	3/09/2026	3000	21	17/09/2026	14	2857.25	19.7		95.24%		cumple
	3/09/2026	3000	21	1/10/2026	28	0.00		0	0.00%		no cumple
CRM CUN 61	4/09/2026	3000	21	11/09/2026	7	2045.04	14.1		68.17%	CUNETAS KM 6+000 - KM 6+100 M- DER	cumple
	4/09/2026	3000	21	18/09/2026	14	2784.73	19.2		92.82%		cumple
	4/09/2026	3000	21	2/10/2026	28	0.00		0	0.00%		no cumple
CRM CUN 62	7/09/2026	3000	21	14/09/2026	7	2045.04	14.1		68.17%	CUNETAS KM 5+100- KM 5+950 M- DER	cumple
	7/09/2026	3000	21	21/09/2026	14	2857.25	19.7		95.24%		cumple
	7/09/2026	3000	21	5/10/2026	28	0.00		0	0.00%		no cumple
CRM CUN 63	8/09/2026	3000	21	15/09/2026	7	2074.04	14.3		69.13%	CUNETAS KM 5+180 - KM 5+220 M- IZQ	cumple
	8/09/2026	3000	21	22/09/2026	14	2828.24	19.5		94.27%		cumple
	8/09/2026	3000	21	6/10/2026	28	0.00		0	0.00%		no cumple
CRM CUN 64	9/09/2026	3000	21	16/09/2026	7	2059.54	14.2		68.65%	CUNETAS KM 6+100- KM 5+930 M- IZQ	cumple
	9/09/2026	3000	21	23/09/2026	14	2871.75	19.8		95.73%		cumple
	9/09/2026	3000	21	7/10/2026	28	0.00		0	0.00%		no cumple
CRM CUN 65	10/09/2026	3000	21	17/09/2026	7	2074.04	14.3		69.13%	CUENTAS KM 5+190 - KM 5+320 M- DER	cumple
	10/09/2026	3000	21	24/09/2026	14	2842.74	19.6		94.76%		cumple
	10/09/2026	3000	21	8/10/2026	28	0.00			0.00%		no cumple
CRM CUN 66	11/09/2026	3000	21	18/09/2026	7	2001.52	13.8		66.72%	CUENTAS KM 5+900- KM 5+850 M- DER	cumple
	11/09/2026	3000	21	25/09/2026	14	2857.25	19.7		95.24%		cumple
	11/09/2026	3000	21	9/10/2026	28	0.00			0.00%		no cumple
CRM CUN 67	14/09/2026	3000	21	21/09/2026	7	2074.04	14.3		69.13%	CUNETAS KM 5+320 - KM 5+400 M- DER	cumple
	14/09/2026	3000	21	28/09/2026	14	2813.74	19.4		93.79%		cumple
	14/09/2026	3000	21	12/10/2026	28	0.00			0.00%		no cumple
CRM CUN 68	15/09/2026	3000	21	22/09/2026	7	2045.04	14.1		68.17%	CUNETAS KM 5+920- KM 5+850 M- IZQ	cumple
	15/09/2026	3000	21	29/09/2026	14	2741.22	18.9		91.37%		cumple
	15/09/2026	3000	21	13/10/2026	28	0.00			0.00%		no cumple
CRM CUN 69	17/09/2026	3000	21	24/09/2026	7	2016.03	13.9		67.20%	CUNETAS KM 5+320 - KM 5+140 M- DER	cumple
	17/09/2026	3000	21	1/10/2026	14	0.00			0.00%		no cumple
	17/09/2026	3000	21	15/10/2026	28	0.00			0.00%		no cumple
CRM CUN 70	19/09/2026	3000	21	26/09/2026	7	2030.53	14		67.68%	CUNETAS KM 5+830 - KM 5+850 M- IZQ	cumple
	19/09/2026	3000	21	3/10/2026	14	0.00			0.00%		no cumple
	19/09/2026	3000	21	17/10/2026	28	0.00			0.00%		no cumple
CRM CUN 71	21/09/2026	3000	21	28/09/2026	7	1987.02	13.7		66.23%	CUNETAS KM 5+400 - KM 5+430 M- DER	cumple
	21/09/2026	3000	21	5/10/2026	14	0.00			0.00%		no cumple
	21/09/2026	3000	21	19/10/2026	28	0.00			0.00%		no cumple
CRM CUN 72	22/09/2026	3000	21	29/09/2026	7	2016.03	13.9		67.20%	CUNETAS KM 5+820 - KM 8+800 M- IZQ	cumple
	22/09/2026	3000	21	6/10/2026	14	0.00			0.00%		no cumple
	22/09/2026	3000	21	20/10/2026	28	0.00			0.00%		no cumple
				28/01/1900		0.00			#¡DIV/0!		

CONSORCIO RUTA MINERA	CONTROL DE CALIDAD MATERIALES	DEP. CONSTRUCCIÓN	
		FORMATO:	
	COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	FECHA:	
	VIA SAMACA GUACHETA SEGUNDA ETAPA	VERSION:	
	KM 5+120 A KM 9+370		

CONCRETO DE CUNETAS

MUESTRA Nº	FECHA TOMA	RESIST NOMINAL psi	RESIST NOMINAL mpa	FECHA ROTURA	EDAD (DIAS)	RESISTENCIA psi	RESISTENCIA mpa		%	ELEMENTO	OBSERVACIONES



LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PIV Proyectos de Ingeniería Vial	**REPORTE DE ENSAYO DE LABORATORIO**	PIV-LAB-410
	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Versión 1.0
		Fecha: 01/10/2025
	Norma de Ensayo ***INV. E - 410 - 13***	Página: 1 de 1

PROYECTO:	**MEJORAMIENTO DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA VÍA TRONCAL DEL CARBON**	Muestra No. **46238**

Solicitado por:	**CONSORCIO RUTA MINERA**	Fecha de Muestreo:	**04/08/2026**
Localización:	**Municipio de Samacá, Boyacá**	Fecha de Rotura:	**01/09/2026**
Descripción del Material:	**Concreto Hidraulico Resistencia 3000 PSI**	Procedencia:	**Obra**

Elemento:	**CUNETAS AMBOS MARGENES**	Resistencia [MPa]:	**21.0**
Localización:	**K7+030 - K6+590 [CRM-CUN43]**	Asentamiento [pulg]:	**-**

ID				
	Muestra No.	46238 - 1	46238 - 2	46238 - 3
	Fecha de Muestreo	04/08/2026	04/08/2026	04/08/2026
	Edad [Días]	7	14	28
	Fecha de Rotura	11/08/2026	18/08/2026	01/09/2026

Calibración	
15/11/2025	F-38356

Datos Especimen			
Diametro [mm]	*153.06*	*152.41*	*152.39*
Longitud [mm]	*303.65*	*304.38*	*304.91*
Área	184.0	182.4	182.4
Volúmen	5587.1	5553.1	5561.3
Relación L/D	1.98	2.00	2.00
Factor L/D < 1.75	0.998	0.999	1.000
Peso [g]	*12826*	*12714*	*12723*
Densidad [g/cm^3]	2.30	2.29	2.29

Maquina Utilizada	
Marca	*Prensa Automatica de Compresión*
Modelo	*Pinzuar*
Serie	*PC - 165*
	152 - Digital

Datos Ensayo			
Carga Aplicada [kN]	***255.5***	***351.7***	***394.3***
Resistencia Obtenida [Mpa]	**13.9**	**19.3**	**21.6**
Patron de Falla	2	2	2
Desarrollo Resistencia [%]	**66.1%**	**91.8%**	**102.9%**
Resistencia Esperada [%]	65%	85%	99%
Observación	**Cumple**	**Cumple**	**Cumple**

PATRONES DE FALLA

TIPO - 1	TIPO - 2	TIPO - 3	TIPO - 4	TIPO - 5	TIPO - 6
Conos bien formados en ambos extremos	Conos formados en un extremo. Grietas verticales que llegan a los extremos	Agrietamiento columnar que abarca ambos extremos.	Fractura diagonal sin grietas a través de los extremos.	Fracturas en las esquinas.	Similar al Tipo 5, pero las grietas tienden a unirse

Observaciones:	
	1 - Los especimenes **CUMPLEN** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación.
	2 - La prueba se desarrolla mediante el metodo de Compresión Axial Norma INV. E - 410 - 13.
	3 - El curado de los especimenes se realiza mediante inmersión en agua Norma INV. E - 402 - 13.

Ejecutó:	Ing. Esp. NICOLÁS OLARTE RIAÑO M.P. No. 01118 - 10988 CPITVC	Revisó:	
		Aprobó:	Ing. Esp. MARÍA FERNANDA CAMARGO MORENO MP. 01119 - 11007 CPITVC

Los resultados presentados en este informe corresponden unicamente a la muestra ensayada. El solicitante será responsable por cualquier uso indebido.

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

	REPORTE DE ENSAYO DE LABORATORIO	PIV-LAB-410
PIV Proyectos de Ingeniería Vial	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Versión 1.0
		Fecha: 01/10/2025
	Norma de Ensayo ***INV. E - 410 - 13***	Página: 1 de 1

PROYECTO:	**MEJORAMIENTO DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA VÍA TRONCAL DEL CARBON**	Muestra No. **46240**

Solicitado por:	**CONSORCIO RUTA MINERA**	Fecha de Muestreo:	**06/08/2026**
Localización:	**Municipio de Samacá, Boyacá**	Fecha de Rotura:	**03/09/2026**
Descripción del Material:	**Concreto Hidraulico Resistencia 3000 PSI**	Procedencia:	**Obra**

Elemento:	**CUNETAS MARGEN DERECHO**	Resistencia [MPa]:	**21.0**
Localización:	**K7+100 - K6+550 [CRM-CUN44]**	Asentamiento [pulg]:	**-**

ID				
	Muestra No.	46240 - 1	46240 - 2	46240 - 3
	Fecha de Muestreo	06/08/2026	06/08/2026	06/08/2026
	Edad [Días]	7	14	28
	Fecha de Rotura	13/08/2026	20/08/2026	03/09/2026

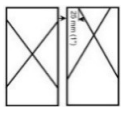
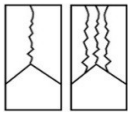
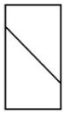
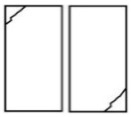
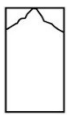
Calibración	
15/11/2025	F-38356

Datos Especimen				
	Diametro [mm]	*152.27*	*152.48*	*151.04*
	Longitud [mm]	*303.27*	*302.01*	*303.08*
	Área	182.1	182.6	179.2
	Volúmen	5522.7	5514.9	5430.4
	Relación L/D	1.99	1.98	2.01
	Factor L/D < 1.75	0.999	0.998	1.000
	Peso [g]	*12709*	*12770*	*12770*
	Densidad [g/cm^3]	2.30	2.32	2.35

Maquina Utilizada	
Marca	*Prensa Automatica de Compresión*
Modelo	*Pinzuar*
Serie	*PC - 165*
	152 - Digital

Datos Ensayo				
	Carga Aplicada [kN]	***251.9***	***348.2***	***393.0***
	Resistencia Obtenida [Mpa]	**13.8**	**19.1**	**21.9**
	Patron de Falla	2	2	2
	Desarrollo Resistencia [%]	**65.9%**	**90.8%**	**104.4%**
	Resistencia Esperada [%]	65%	85%	99%
	Observación	**Cumple**	**Cumple**	**Cumple**

PATRONES DE FALLA

TIPO - 1		TIPO - 2		TIPO - 3		TIPO - 4		TIPO - 5		TIPO - 6	
Conos bien formados en ambos extremos		Conos formados en un extremo. Grietas verticales que llegan a los extremos		Agrietamiento columnar que abarca ambos extremos.		Fractura diagonal sin grietas a través de los extremos.		Fracturas en las esquinas.		Similar al Tipo 5, pero las grietas tienden a unirse	

Observaciones:	
	1 - Los especimenes **CUMPLEN** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación.
	2 - La prueba se desarrolla mediante el metodo de Compresión Axial Norma INV. E - 410 - 13.
	3 - El curado de los especimenes se realiza mediante inmersión en agua Norma INV. E - 402 - 13.

Ejecutó:	Ing. Esp. NICOLÁS OLARTE RIAÑO M.P. No. 01118 - 10988 CPITVC	Revisó:	
		Aprobó:	Ing. Esp. MARÍA FERNANDA CAMARGO MORENO MP. 01119 - 11007 CPITVC

Los resultados presentados en este informe corresponden unicamente a la muestra ensayada. El solicitante será responsable por cualquier uso indebido.

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PIV Proyectos de Ingeniería Vial	**REPORTE DE ENSAYO DE LABORATORIO**	PIV-LAB-410
	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Versión 1.0
		Fecha: 01/10/2025
	Norma de Ensayo ***INV. E - 410 - 13***	Página: 1 de 1

PROYECTO:	**MEJORAMIENTO DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA VÍA TRONCAL DEL CARBON**	Muestra No. **46244**

Solicitado por:	**CONSORCIO RUTA MINERA**	Fecha de Muestreo:	**10/08/2026**
Localización:	**Municipio de Samacá, Boyacá**	Fecha de Rotura:	**07/09/2026**
Descripción del Material:	**Concreto Hidraulico Resistencia 3000 PSI**	Procedencia:	**Obra**

Elemento: **CUNETAS MARGEN DERECHO** — Resistencia [MPa]: **21.0**

Localización: **K7+000 - K6+400 [CRM-CUN45]** — Asentamiento [pulg]: **-**

ID				
	Muestra No.	46244 - 1	46244 - 2	46244 - 3
	Fecha de Muestreo	10/08/2026	10/08/2026	10/08/2026
	Edad [Días]	7	14	28
	Fecha de Rotura	17/08/2026	24/08/2026	07/09/2026

Calibración	
15/11/2025	F-38356

Datos Especimen				
	Diametro [mm]	*151.92*	*151.89*	*152.29*
	Longitud [mm]	*304.48*	*303.47*	*303.91*
	Área	181.3	181.2	182.2
	Volúmen	5519.2	5498.8	5535.8
	Relación L/D	2.00	2.00	2.00
	Factor L/D < 1.75	1.000	0.999	0.999
	Peso [g]	*12702*	*12685*	*12699*
	Densidad [g/cm^3]	2.30	2.31	2.29

Maquina Utilizada	
Marca	*Prensa Automatica de Compresión*
Modelo	*Pinzuar*
Serie	*PC - 165*
	152 - Digital

Datos Ensayo				
	Carga Aplicada [kN]	***254.8***	***348.9***	***391.5***
	Resistencia Obtenida [Mpa]	**14.1**	**19.3**	**21.5**
	Patron de Falla	2	2	2
	Desarrollo Resistencia [%]	**66.9%**	**91.7%**	**102.3%**
	Resistencia Esperada [%]	65%	85%	99%
	Observación	**Cumple**	**Cumple**	**Cumple**

PATRONES DE FALLA

TIPO - 1	TIPO - 2	TIPO - 3	TIPO - 4	TIPO - 5	TIPO - 6
Conos bien formados en ambos extremos	Conos formados en un extremo. Grietas verticales que llegan a los extremos	Agrietamiento columnar que abarca ambos extremos.	Fractura diagonal sin grietas a través de los extremos.	Fracturas en las esquinas.	Similar al Tipo 5, pero las grietas tienden a unirse

Observaciones:

1 - Los especimenes **CUMPLEN** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación.

2 - La prueba se desarrolla mediante el metodo de Compresión Axial Norma INV. E - 410 - 13.

3 - El curado de los especimenes se realiza mediante inmersión en agua Norma INV. E - 402 - 13.

Ejecutó:	Ing. Esp. NICOLÁS OLARTE RIAÑO M.P. No. 01118 - 10988 CPITVC	Revisó:	
		Aprobó:	Ing. Esp. MARÍA FERNANDA CAMARGO MORENO MP. 01119 - 11007 CPITVC

Los resultados presentados en este informe corresponden unicamente a la muestra ensayada. El solicitante será responsable por cualquier uso indebido.

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PIV Proyectos de Ingeniería Vial	**REPORTE DE ENSAYO DE LABORATORIO**	PIV-LAB-410
	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Versión 1.0
		Fecha: 01/10/2025
	Norma de Ensayo ***INV. E - 410 - 13***	Página: 1 de 1

PROYECTO:	**MEJORAMIENTO DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA VÍA TRONCAL DEL CARBON**	Muestra No. **46245**

Solicitado por:	**CONSORCIO RUTA MINERA**	Fecha de Muestreo:	**11/08/2026**
Localización:	**Municipio de Samacá, Boyacá**	Fecha de Rotura:	**08/09/2026**
Descripción del Material:	**Concreto Hidraulico Resistencia 3000 PSI**	Procedencia:	**Obra**

Elemento:	**CUNETAS AMBOS MARGENES**	Resistencia [MPa]:	**21.0**
Localización:	**K6+370 - K6+860 [CRM-CUN46]**	Asentamiento [pulg]:	**-**

ID				
	Muestra No.	46245 - 1	46245 - 2	46245 - 3
	Fecha de Muestreo	11/08/2026	11/08/2026	11/08/2026
	Edad [Días]	7	14	28
	Fecha de Rotura	18/08/2026	25/08/2026	08/09/2026

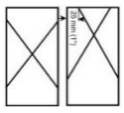
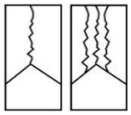
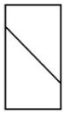
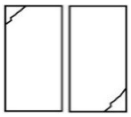
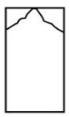
Calibración	
15/11/2025	F-38356

Datos Especimen				
	Diametro [mm]	*151.01*	*151.64*	*153.09*
	Longitud [mm]	*304.76*	*304.98*	*304.98*
	Área	179.1	180.6	184.1
	Volúmen	5458.3	5507.9	5613.8
	Relación L/D	2.02	2.01	1.99
	Factor L/D < 1.75	1.000	1.000	0.999
	Peso [g]	*12727*	*12562*	*12827*
	Densidad [g/cm^3]	2.33	2.28	2.28

Maquina Utilizada	
Marca	*Prensa Automatica de Compresión*
Modelo	*Pinzuar*
Serie	*PC - 165*
	152 - Digital

Datos Ensayo				
	Carga Aplicada [kN]	***253.1***	***349.5***	***405.8***
	Resistencia Obtenida [Mpa]	**14.1**	**19.4**	**22.0**
	Patron de Falla	2	2	2
	Desarrollo Resistencia [%]	**67.3%**	**92.2%**	**105.0%**
	Resistencia Esperada [%]	65%	85%	99%
	Observación	**Cumple**	**Cumple**	**Cumple**

PATRONES DE FALLA

TIPO - 1		TIPO - 2		TIPO - 3		TIPO - 4		TIPO - 5		TIPO - 6	
Conos bien formados en ambos extremos		Conos formados en un extremo. Grietas verticales que llegan a los extremos		Agrietamiento columnar que abarca ambos extremos.		Fractura diagonal sin grietas a través de los extremos.		Fracturas en las esquinas.		Similar al Tipo 5, pero las grietas tienden a unirse	

Observaciones:	
	1 - Los especimenes **CUMPLEN** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación.
	2 - La prueba se desarrolla mediante el metodo de Compresión Axial Norma INV. E - 410 - 13.
	3 - El curado de los especimenes se realiza mediante inmersión en agua Norma INV. E - 402 - 13.

Ejecutó:	Ing. Esp. NICOLÁS OLARTE RIAÑO M.P. No. 01118 - 10988 CPITVC	Revisó:	
		Aprobó:	Ing. Esp. MARÍA FERNANDA CAMARGO MORENO MP. 01119 - 11007 CPITVC

Los resultados presentados en este informe corresponden unicamente a la muestra ensayada. El solicitante será responsable por cualquier uso indebido.

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PIV Proyectos de Ingeniería Vial	**REPORTE DE ENSAYO DE LABORATORIO**	PIV-LAB-410
	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Versión 1.0
		Fecha: 01/10/2025
	Norma de Ensayo ***INV. E - 410 - 13***	Página: 1 de 1

PROYECTO:	**MEJORAMIENTO DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA VÍA TRONCAL DEL CARBON**	Muestra No. **46246**

Solicitado por:	**CONSORCIO RUTA MINERA**	Fecha de Muestreo:	**12/08/2026**
Localización:	**Municipio de Samacá, Boyacá**	Fecha de Rotura:	**09/09/2026**
Descripción del Material:	**Concreto Hidraulico Resistencia 3000 PSI**	Procedencia:	**Obra**

Elemento:	**CUNETAS AMBOS MARGENES**	Resistencia [MPa]:	**21.0**
Localización:	**K6+410 - K6+860 [CRM-CUN47]**	Asentamiento [pulg]:	**-**

ID				
	Muestra No.	46246 - 1	46246 - 2	46246 - 3
	Fecha de Muestreo	12/08/2026	12/08/2026	12/08/2026
	Edad [Días]	7	14	28
	Fecha de Rotura	19/08/2026	26/08/2026	09/09/2026

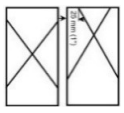
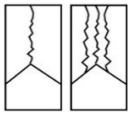
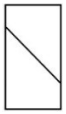
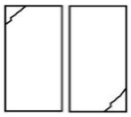
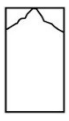
Calibración	
15/11/2025	F-38356

Datos Especimen				
	Diametro [mm]	*152.65*	*151.89*	*151.94*
	Longitud [mm]	*303.55*	*304.31*	*303.91*
	Área	183.0	181.2	181.3
	Volúmen	5555.4	5514.0	5510.3
	Relación L/D	1.99	2.00	2.00
	Factor L/D < 1.75	0.998	1.000	1.000
	Peso [g]	*12618*	*12568*	*12718*
	Densidad [g/cm^3]	2.27	2.28	2.31

Maquina Utilizada	
Prensa Automatica de Compresión	
Marca	*Pinzuar*
Modelo	*PC - 165*
Serie	*152 - Digital*

Datos Ensayo				
	Carga Aplicada [kN]	***260.3***	***346.6***	***386.7***
	Resistencia Obtenida [Mpa]	**14.2**	**19.1**	**21.3**
	Patron de Falla	2	2	2
	Desarrollo Resistencia [%]	**67.7%**	**91.1%**	**101.6%**
	Resistencia Esperada [%]	65%	85%	99%
	Observación	**Cumple**	**Cumple**	**Cumple**

PATRONES DE FALLA

TIPO - 1		TIPO - 2		TIPO - 3		TIPO - 4		TIPO - 5		TIPO - 6	
Conos bien formados en ambos extremos		Conos formados en un extremo. Grietas verticales que llegan a los extremos		Agrietamiento columnar que abarca ambos extremos.		Fractura diagonal sin grietas a través de los extremos.		Fracturas en las esquinas.		Similar al Tipo 5, pero las grietas tienden a unirse	

Observaciones:	
	1 - Los especimenes **CUMPLEN** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación.
	2 - La prueba se desarrolla mediante el metodo de Compresión Axial Norma INV. E - 410 - 13.
	3 - El curado de los especimenes se realiza mediante inmersión en agua Norma INV. E - 402 - 13.

Ejecutó:	Ing. Esp. NICOLÁS OLARTE RIAÑO M.P. No. 01118 - 10988 CPITVC	Revisó:	
		Aprobó:	Ing. Esp. MARÍA FERNANDA CAMARGO MORENO MP. 01119 - 11007 CPITVC

Los resultados presentados en este informe corresponden unicamente a la muestra ensayada. El solicitante será responsable por cualquier uso indebido.

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PIV Proyectos de Ingeniería Vial	**REPORTE DE ENSAYO DE LABORATORIO**	PIV-LAB-410
	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Versión 1.0
		Fecha: 01/10/2025
	Norma de Ensayo ***INV. E - 410 - 13***	Página: 1 de 1

PROYECTO:	**MEJORAMIENTO DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA VÍA TRONCAL DEL CARBON**	Muestra No. **46247**

Solicitado por:	**CONSORCIO RUTA MINERA**	Fecha de Muestreo:	**13/08/2026**
Localización:	**Municipio de Samacá, Boyacá**	Fecha de Rotura:	**10/09/2026**
Descripción del Material:	**Concreto Hidraulico Resistencia 3000 PSI**	Procedencia:	**Obra**

Elemento:	**CUNETAS AMBOS MARGENES**	Resistencia [MPa]:	**21.0**
Localización:	**K6+550 - K6+870 [CRM-CUN48]**	Asentamiento [pulg]:	**-**

ID				
	Muestra No.	46247 - 1	46247 - 2	46247 - 3
	Fecha de Muestreo	13/08/2026	13/08/2026	13/08/2026
	Edad [Días]	7	14	28
	Fecha de Rotura	20/08/2026	27/08/2026	10/09/2026

Calibración	
15/11/2025	F-38356

Datos Especimen			
Diametro [mm]	*151.16*	*152.35*	*151.05*
Longitud [mm]	*304.23*	*304.19*	*304.84*
Área	179.5	182.3	179.2
Volúmen	5459.7	5545.2	5462.6
Relación L/D	2.01	2.00	2.02
Factor L/D < 1.75	1.000	0.999	1.000
Peso [g]	*12636*	*12653*	*12777*
Densidad [g/cm^3]	2.31	2.28	2.34

Maquina Utilizada	
Marca	*Prensa Automatica de Compresión*
Modelo	*Pinzuar*
Serie	*PC - 165*
	152 - Digital

Datos Ensayo			
Carga Aplicada [kN]	***257.8***	***345.8***	***388.5***
Resistencia Obtenida [Mpa]	**14.4**	**19.0**	**21.7**
Patron de Falla	2	2	2
Desarrollo Resistencia [%]	**68.4%**	**90.3%**	**103.2%**
Resistencia Esperada [%]	65%	85%	99%
Observación	**Cumple**	**Cumple**	**Cumple**

PATRONES DE FALLA

TIPO - 1	TIPO - 2	TIPO - 3	TIPO - 4	TIPO - 5	TIPO - 6
Conos bien formados en ambos extremos	Conos formados en un extremo. Grietas verticales que llegan a los extremos	Agrietamiento columnar que abarca ambos extremos.	Fractura diagonal sin grietas a través de los extremos.	Fracturas en las esquinas.	Similar al Tipo 5, pero las grietas tienden a unirse

Observaciones:	
	1 - Los especimenes **CUMPLEN** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación.
	2 - La prueba se desarrolla mediante el metodo de Compresión Axial Norma INV. E - 410 - 13.
	3 - El curado de los especimenes se realiza mediante inmersión en agua Norma INV. E - 402 - 13.

Ejecutó:	Ing. Esp. NICOLÁS OLARTE RIAÑO M.P. No. 01118 - 10988 CPITVC	Revisó:	
		Aprobó:	Ing. Esp. MARÍA FERNANDA CAMARGO MORENO MP. 01119 - 11007 CPITVC

Los resultados presentados en este informe corresponden unicamente a la muestra ensayada. El solicitante será responsable por cualquier uso indebido.

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PIV Proyectos de Ingeniería Vial	**REPORTE DE ENSAYO DE LABORATORIO**	PIV-LAB-410
	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Versión 1.0
		Fecha: 01/10/2025
	Norma de Ensayo ***INV. E - 410 - 13***	Página: 1 de 1

PROYECTO:	**MEJORAMIENTO DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA VÍA TRONCAL DEL CARBON**	Muestra No. **46248**

Solicitado por:	**CONSORCIO RUTA MINERA**	Fecha de Muestreo:	**14/08/2026**
Localización:	**Municipio de Samacá, Boyacá**	Fecha de Rotura:	**11/09/2026**
Descripción del Material:	**Concreto Hidraulico Resistencia 3000 PSI**	Procedencia:	**Obra**

Elemento: **CUNETAS AMBOS MARGENES** — Resistencia [MPa]: **21.0**

Localización: **K6+800 - K6+340 [CRM-CUN49]** — Asentamiento [pulg]: **-**

ID				
	Muestra No.	46248 - 1	46248 - 2	46248 - 3
	Fecha de Muestreo	14/08/2026	14/08/2026	14/08/2026
	Edad [Días]	7	14	28
	Fecha de Rotura	21/08/2026	28/08/2026	11/09/2026

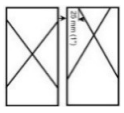
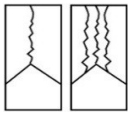
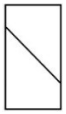
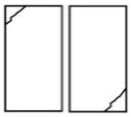
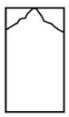
Calibración	
15/11/2025	F-38356

Datos Especimen				
	Diametro [mm]	*152.57*	*151.11*	*152.08*
	Longitud [mm]	*302.33*	*302.81*	*303.79*
	Área	182.8	179.3	181.6
	Volúmen	5527.3	5430.6	5518.3
	Relación L/D	1.98	2.00	2.00
	Factor L/D < 1.75	0.998	1.000	0.999
	Peso [g]	*12708*	*12627*	*12759*
	Densidad [g/cm^3]	2.30	2.33	2.31

Maquina Utilizada	
Marca	*Prensa Automatica de Compresión*
Modelo	*Pinzuar*
Serie	*PC - 165*
	152 - Digital

Datos Ensayo				
	Carga Aplicada [kN]	***256.2***	***355.4***	***405.0***
	Resistencia Obtenida [Mpa]	**14.0**	**19.8**	**22.3**
	Patron de Falla	2	2	2
	Desarrollo Resistencia [%]	**66.7%**	**94.4%**	**106.2%**
	Resistencia Esperada [%]	65%	85%	99%
	Observación	**Cumple**	**Cumple**	**Cumple**

PATRONES DE FALLA

TIPO - 1		TIPO - 2		TIPO - 3		TIPO - 4		TIPO - 5		TIPO - 6	
Conos bien formados en ambos extremos		Conos formados en un extremo. Grietas verticales que llegan a los extremos		Agrietamiento columnar que abarca ambos extremos.		Fractura diagonal sin grietas a través de los extremos.		Fracturas en las esquinas.		Similar al Tipo 5, pero las grietas tienden a unirse	

Observaciones:

1 - Los especimenes **CUMPLEN** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación.

2 - La prueba se desarrolla mediante el metodo de Compresión Axial Norma INV. E - 410 - 13.

3 - El curado de los especimenes se realiza mediante inmersión en agua Norma INV. E - 402 - 13.

Ejecutó:	Ing. Esp. NICOLÁS OLARTE RIAÑO M.P. No. 01118 - 10988 CPITVC	Revisó:	
		Aprobó:	Ing. Esp. MARÍA FERNANDA CAMARGO MORENO MP. 01119 - 11007 CPITVC

Los resultados presentados en este informe corresponden unicamente a la muestra ensayada. El solicitante será responsable por cualquier uso indebido.

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PIV Proyectos de Ingeniería Vial	**REPORTE DE ENSAYO DE LABORATORIO**	PIV-LAB-410
	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Versión 1.0
		Fecha: 01/10/2025
	Norma de Ensayo ***INV. E - 410 - 13***	Página: 1 de 1

PROYECTO:	**MEJORAMIENTO DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA VÍA TRONCAL DEL CARBON**	Muestra No. **46253**

Solicitado por:	**CONSORCIO RUTA MINERA**	Fecha de Muestreo:	**19/08/2026**
Localización:	**Municipio de Samacá, Boyacá**	Fecha de Rotura:	**16/09/2026**
Descripción del Material:	**Concreto Hidraulico Resistencia 3000 PSI**	Procedencia:	**Obra**

Elemento:	**CUNETAS AMBOS MARGENES**	Resistencia [MPa]:	**21.0**
Localización:	**K6+780 - K6+360 [CRM-CUN50]**	Asentamiento [pulg]:	**-**

ID				
	Muestra No.	46253 - 1	46253 - 2	46253 - 3
	Fecha de Muestreo	19/08/2026	19/08/2026	19/08/2026
	Edad [Días]	7	14	28
	Fecha de Rotura	26/08/2026	02/09/2026	16/09/2026

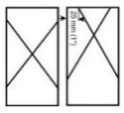
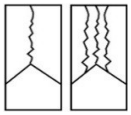
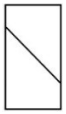
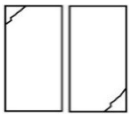
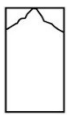
Calibración	
15/11/2025	F-38356

Datos Especimen				
	Diametro [mm]	*153.28*	*151.05*	*152.57*
	Longitud [mm]	*304.66*	*303.23*	*304.49*
	Área	184.5	179.2	182.8
	Volúmen	5621.8	5433.8	5566.7
	Relación L/D	1.99	2.01	2.00
	Factor L/D < 1.75	0.998	1.000	0.999
	Peso [g]	*12811*	*12756*	*12810*
	Densidad [g/cm^3]	2.28	2.35	2.30

Maquina Utilizada	
Marca	*Prensa Automatica de Compresión*
Modelo	*Pinzuar*
Serie	*PC - 165*
	152 - Digital

Datos Ensayo				
	Carga Aplicada [kN]	***252.9***	***353.3***	***393.9***
	Resistencia Obtenida [Mpa]	**13.7**	**19.7**	**21.5**
	Patron de Falla	2	2	2
	Desarrollo Resistencia [%]	**65.3%**	**93.9%**	**102.6%**
	Resistencia Esperada [%]	65%	85%	99%
	Observación	**Cumple**	**Cumple**	**Cumple**

PATRONES DE FALLA

TIPO - 1		TIPO - 2		TIPO - 3		TIPO - 4		TIPO - 5		TIPO - 6	
Conos bien formados en ambos extremos		Conos formados en un extremo. Grietas verticales que llegan a los extremos		Agrietamiento columnar que abarca ambos extremos.		Fractura diagonal sin grietas a través de los extremos.		Fracturas en las esquinas.		Similar al Tipo 5, pero las grietas tienden a unirse	

Observaciones:	
	1 - Los especimenes **CUMPLEN** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación.
	2 - La prueba se desarrolla mediante el metodo de Compresión Axial Norma INV. E - 410 - 13.
	3 - El curado de los especimenes se realiza mediante inmersión en agua Norma INV. E - 402 - 13.

Ejecutó:	Ing. Esp. NICOLÁS OLARTE RIAÑO M.P. No. 01118 - 10988 CPITVC	Revisó:	
		Aprobó:	Ing. Esp. MARÍA FERNANDA CAMARGO MORENO MP. 01119 - 11007 CPITVC

Los resultados presentados en este informe corresponden unicamente a la muestra ensayada. El solicitante será responsable por cualquier uso indebido.

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PIV Proyectos de Ingeniería Vial	**REPORTE DE ENSAYO DE LABORATORIO**	PIV-LAB-410
	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Versión 1.0
		Fecha: 01/10/2025
	Norma de Ensayo ***INV. E - 410 - 13***	Página: 1 de 1

PROYECTO:	**MEJORAMIENTO DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA VÍA TRONCAL DEL CARBON**	Muestra No. **46254**

Solicitado por:	**CONSORCIO RUTA MINERA**	Fecha de Muestreo:	**20/08/2026**
Localización:	**Municipio de Samacá, Boyacá**	Fecha de Rotura:	**17/09/2026**
Descripción del Material:	**Concreto Hidraulico Resistencia 3000 PSI**	Procedencia:	**Obra**

Elemento:	**CUNETAS AMBOS MARGENES**	Resistencia [MPa]:	**21.0**
Localización:	**K6+800 - K6+260 [CRM-CUN51]**	Asentamiento [pulg]:	**-**

ID				
	Muestra No.	46254 - 1	46254 - 2	46254 - 3
	Fecha de Muestreo	20/08/2026	20/08/2026	20/08/2026
	Edad [Días]	7	14	28
	Fecha de Rotura	27/08/2026	03/09/2026	17/09/2026

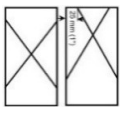
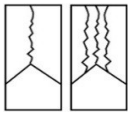
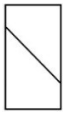
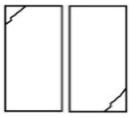
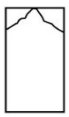
Calibración	
15/11/2025	F-38356

Datos Especimen				
	Diametro [mm]	*151.79*	*151.89*	*151.61*
	Longitud [mm]	*302.04*	*304.75*	*303.97*
	Área	181.0	181.2	180.5
	Volúmen	5465.6	5521.9	5487.5
	Relación L/D	1.99	2.01	2.00
	Factor L/D < 1.75	0.998	1.000	1.000
	Peso [g]	*12617*	*12834*	*12788*
	Densidad [g/cm^3]	2.31	2.32	2.33

Datos Ensayo				
	Carga Aplicada [kN]	***259.5***	***359.5***	***407.8***
	Resistencia Obtenida [Mpa]	**14.3**	**19.8**	**22.6**
	Patron de Falla	2	2	2
	Desarrollo Resistencia [%]	**68.3%**	**94.5%**	**107.6%**
	Resistencia Esperada [%]	65%	85%	99%
	Observación	**Cumple**	**Cumple**	**Cumple**

Maquina Utilizada	
Marca	*Prensa Automatica de Compresión*
Modelo	*Pinzuar*
Serie	*PC - 165*
	152 - Digital

PATRONES DE FALLA

TIPO - 1		TIPO - 2		TIPO - 3		TIPO - 4		TIPO - 5		TIPO - 6	
Conos bien formados en ambos extremos		Conos formados en un extremo. Grietas verticales que llegan a los extremos		Agrietamiento columnar que abarca ambos extremos.		Fractura diagonal sin grietas a través de los extremos.		Fracturas en las esquinas.		Similar al Tipo 5, pero las grietas tienden a unirse	

Observaciones:	
	1 - Los especimenes **CUMPLEN** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación.
	2 - La prueba se desarrolla mediante el metodo de Compresión Axial Norma INV. E - 410 - 13.
	3 - El curado de los especimenes se realiza mediante inmersión en agua Norma INV. E - 402 - 13.

Ejecutó:	Ing. Esp. NICOLÁS OLARTE RIAÑO M.P. No. 01118 - 10988 CPITVC	Revisó:	
		Aprobó:	Ing. Esp. MARÍA FERNANDA CAMARGO MORENO MP. 01119 - 11007 CPITVC

Los resultados presentados en este informe corresponden unicamente a la muestra ensayada. El solicitante será responsable por cualquier uso indebido.

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PIV Proyectos de Ingeniería Vial	**REPORTE DE ENSAYO DE LABORATORIO**	PIV-LAB-410
	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Versión 1.0
		Fecha: 01/10/2025
	Norma de Ensayo ***INV. E - 410 - 13***	Página: 1 de 1

PROYECTO:	**MEJORAMIENTO DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA VÍA TRONCAL DEL CARBON**	Muestra No. **46255**

Solicitado por:	**CONSORCIO RUTA MINERA**	Fecha de Muestreo:	**21/08/2026**
Localización:	**Municipio de Samacá, Boyacá**	Fecha de Rotura:	**18/09/2026**
Descripción del Material:	**Concreto Hidraulico Resistencia 3000 PSI**	Procedencia:	**Obra**

Elemento: **CUNETAS AMBOS MARGENES** — Resistencia [MPa]: **21.0**

Localización: **K6+820 - K6+300 [CRM-CUN52]** — Asentamiento [pulg]: **-**

ID				
	Muestra No.	46255 - 1	46255 - 2	46255 - 3
	Fecha de Muestreo	21/08/2026	21/08/2026	21/08/2026
	Edad [Días]	7	14	28
	Fecha de Rotura	28/08/2026	04/09/2026	18/09/2026

Calibración	
15/11/2025	F-38356

Datos Especimen			
Diametro [mm]	*152.27*	*152.35*	*152.05*
Longitud [mm]	*301.63*	*303.74*	*304.48*
Área	182.1	182.3	181.6
Volúmen	5492.8	5537.0	5528.7
Relación L/D	1.98	1.99	2.00
Factor L/D < 1.75	0.998	0.999	1.000
Peso [g]	*12659*	*12714*	*12684*
Densidad [g/cm^3]	2.30	2.30	2.29

Maquina Utilizada	
Marca	*Prensa Automatica de Compresión*
Modelo	*Pinzuar*
Serie	*PC - 165*
	152 - Digital

Datos Ensayo			
Carga Aplicada [kN]	***259.2***	***356.4***	***408.0***
Resistencia Obtenida [Mpa]	**14.2**	**19.6**	**22.5**
Patron de Falla	2	2	2
Desarrollo Resistencia [%]	**67.8%**	**93.1%**	**107.0%**
Resistencia Esperada [%]	65%	85%	99%
Observación	**Cumple**	**Cumple**	**Cumple**

PATRONES DE FALLA

TIPO - 1	TIPO - 2	TIPO - 3	TIPO - 4	TIPO - 5	TIPO - 6
Conos bien formados en ambos extremos	Conos formados en un extremo. Grietas verticales que llegan a los extremos	Agrietamiento columnar que abarca ambos extremos.	Fractura diagonal sin grietas a través de los extremos.	Fracturas en las esquinas.	Similar al Tipo 5, pero las grietas tienden a unirse

Observaciones:

1 - Los especimenes **CUMPLEN** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación.

2 - La prueba se desarrolla mediante el metodo de Compresión Axial Norma INV. E - 410 - 13.

3 - El curado de los especimenes se realiza mediante inmersión en agua Norma INV. E - 402 - 13.

Ejecutó:	Ing. Esp. NICOLÁS OLARTE RIAÑO M.P. No. 01118 - 10988 CPITVC	Revisó:	
		Aprobó:	Ing. Esp. MARÍA FERNANDA CAMARGO MORENO MP. 01119 - 11007 CPITVC

Los resultados presentados en este informe corresponden unicamente a la muestra ensayada. El solicitante será responsable por cualquier uso indebido.

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PIV Proyectos de Ingeniería Vial	**REPORTE DE ENSAYO DE LABORATORIO**	PIV-LAB-410
	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Versión 1.0
		Fecha: 01/10/2025
	Norma de Ensayo ***INV. E - 410 - 13***	Página: 1 de 1

PROYECTO:	**MEJORAMIENTO DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA VÍA TRONCAL DEL CARBON**	Muestra No. **46258**

Solicitado por:	**CONSORCIO RUTA MINERA**	Fecha de Muestreo:	**24/08/2026**
Localización:	**Municipio de Samacá, Boyacá**	Fecha de Rotura:	**21/09/2026**
Descripción del Material:	**Concreto Hidraulico Resistencia 3000 PSI**	Procedencia:	**Obra**

Elemento:	**CUNETAS AMBOS MARGENES**	Resistencia [MPa]:	**21.0**
Localización:	**K6+720 - K6+230 [CRM-CUN53]**	Asentamiento [pulg]:	**-**

ID				
	Muestra No.	46258 - 1	46258 - 2	46258 - 3
	Fecha de Muestreo	24/08/2026	24/08/2026	24/08/2026
	Edad [Días]	7	14	28
	Fecha de Rotura	31/08/2026	07/09/2026	21/09/2026

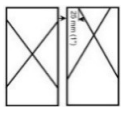
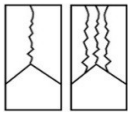
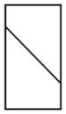
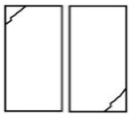
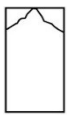
Calibración	
15/11/2025	F-38356

Datos Especimen				
	Diametro [mm]	*152.47*	*151.61*	*151.24*
	Longitud [mm]	*302.56*	*303.99*	*304.28*
	Área	182.6	180.5	179.6
	Volúmen	5524.2	5487.9	5466.3
	Relación L/D	1.98	2.01	2.01
	Factor L/D < 1.75	0.998	1.000	1.000
	Peso [g]	*12690*	*12826*	*12814*
	Densidad [g/cm^3]	2.30	2.34	2.34

Maquina Utilizada	
Prensa Automatica de Compresión	
Marca	*Pinzuar*
Modelo	*PC - 165*
Serie	*152 - Digital*

Datos Ensayo				
	Carga Aplicada [kN]	***252.1***	***347.3***	***404.2***
	Resistencia Obtenida [Mpa]	**13.8**	**19.2**	**22.5**
	Patron de Falla	2	2	2
	Desarrollo Resistencia [%]	**65.7%**	**91.6%**	**107.1%**
	Resistencia Esperada [%]	65%	85%	99%
	Observación	**Cumple**	**Cumple**	**Cumple**

PATRONES DE FALLA

TIPO - 1		TIPO - 2		TIPO - 3		TIPO - 4		TIPO - 5		TIPO - 6	
Conos bien formados en ambos extremos		Conos formados en un extremo. Grietas verticales que llegan a los extremos		Agrietamiento columnar que abarca ambos extremos.		Fractura diagonal sin grietas a través de los extremos.		Fracturas en las esquinas.		Similar al Tipo 5, pero las grietas tienden a unirse	

Observaciones:	
	1 - Los especimenes **CUMPLEN** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación.
	2 - La prueba se desarrolla mediante el metodo de Compresión Axial Norma INV. E - 410 - 13.
	3 - El curado de los especimenes se realiza mediante inmersión en agua Norma INV. E - 402 - 13.

Ejecutó:	Ing. Esp. NICOLÁS OLARTE RIAÑO M.P. No. 01118 - 10988 CPITVC	Revisó:	
		Aprobó:	Ing. Esp. MARÍA FERNANDA CAMARGO MORENO MP. 01119 - 11007 CPITVC

Los resultados presentados en este informe corresponden unicamente a la muestra ensayada. El solicitante será responsable por cualquier uso indebido.

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

	REPORTE DE ENSAYO DE LABORATORIO	PIV-LAB-410
PIV Proyectos de Ingeniería Vial	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Versión 1.0
		Fecha: 01/10/2025
	Norma de Ensayo ***INV. E - 410 - 13***	Página: 1 de 1

PROYECTO:	**MEJORAMIENTO DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA VÍA TRONCAL DEL CARBON**	Muestra No. **46259**

Solicitado por:	**CONSORCIO RUTA MINERA**	Fecha de Muestreo:	**25/08/2026**
Localización:	**Municipio de Samacá, Boyacá**	Fecha de Rotura:	**22/09/2026**
Descripción del Material:	**Concreto Hidraulico Resistencia 3000 PSI**	Procedencia:	**Obra**

Elemento:	**CUNETAS MARGEN DERECHO**	Resistencia [MPa]:	**21.0**
Localización:	**K6+250 - K6+620 [CRM-CUN54]**	Asentamiento [pulg]:	**-**

ID				
	Muestra No.	46259 - 1	46259 - 2	46259 - 3
	Fecha de Muestreo	25/08/2026	25/08/2026	25/08/2026
	Edad [Días]	7	14	28
	Fecha de Rotura	01/09/2026	08/09/2026	22/09/2026

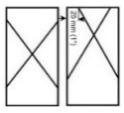
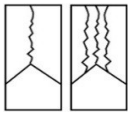
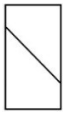
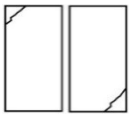
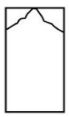
Calibración	
15/11/2025	F-38356

Datos Especimen				
	Diametro [mm]	*151.07*	*151.74*	*152.45*
	Longitud [mm]	*304.41*	*304.43*	*304.17*
	Área	179.2	180.8	182.5
	Volúmen	5456.4	5505.3	5552.1
	Relación L/D	2.02	2.01	2.00
	Factor L/D < 1.75	1.000	1.000	0.999
	Peso [g]	*12684*	*12846*	*12674*
	Densidad [g/cm^3]	2.32	2.33	2.28

Maquina Utilizada	
Marca	*Prensa Automatica de Compresión*
Modelo	*Pinzuar*
Serie	*PC - 165*
	152 - Digital

Datos Ensayo				
	Carga Aplicada [kN]	***250.8***	***354.5***	***401.7***
	Resistencia Obtenida [Mpa]	**14.0**	**19.6**	**22.0**
	Patron de Falla	2	2	2
	Desarrollo Resistencia [%]	**66.6%**	**93.3%**	**104.8%**
	Resistencia Esperada [%]	65%	85%	99%
	Observación	**Cumple**	**Cumple**	**Cumple**

PATRONES DE FALLA

TIPO - 1		TIPO - 2		TIPO - 3		TIPO - 4		TIPO - 5		TIPO - 6	
Conos bien formados en ambos extremos		Conos formados en un extremo. Grietas verticales que llegan a los extremos		Agrietamiento columnar que abarca ambos extremos.		Fractura diagonal sin grietas a través de los extremos.		Fracturas en las esquinas.		Similar al Tipo 5, pero las grietas tienden a unirse	

Observaciones:	
	1 - Los especimenes **CUMPLEN** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación.
	2 - La prueba se desarrolla mediante el metodo de Compresión Axial Norma INV. E - 410 - 13.
	3 - El curado de los especimenes se realiza mediante inmersión en agua Norma INV. E - 402 - 13.

Ejecutó:	Ing. Esp. NICOLÁS OLARTE RIAÑO M.P. No. 01118 - 10988 CPITVC	Revisó:	
		Aprobó:	Ing. Esp. MARÍA FERNANDA CAMARGO MORENO MP. 01119 - 11007 CPITVC

Los resultados presentados en este informe corresponden unicamente a la muestra ensayada. El solicitante será responsable por cualquier uso indebido.

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PIV Proyectos de Ingeniería Vial	**REPORTE DE ENSAYO DE LABORATORIO**	PIV-LAB-410
	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Versión 1.0
		Fecha: 01/10/2025
	Norma de Ensayo ***INV. E - 410 - 13***	Página: 1 de 1

PROYECTO:	**MEJORAMIENTO DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA VÍA TRONCAL DEL CARBON**	Muestra No. **46260**

Solicitado por:	**CONSORCIO RUTA MINERA**	Fecha de Muestreo:	**26/08/2026**
Localización:	**Municipio de Samacá, Boyacá**	Fecha de Rotura:	**23/09/2026**
Descripción del Material:	**Concreto Hidraulico Resistencia 3000 PSI**	Procedencia:	**Obra**

Elemento: **CUNETAS MARGEN DERECHO** — Resistencia [MPa]: **21.0**

Localización: **K6+110 - K6+250 [CRM-CUN55]** — Asentamiento [pulg]: **-**

ID				
	Muestra No.	46260 - 1	46260 - 2	46260 - 3
	Fecha de Muestreo	26/08/2026	26/08/2026	26/08/2026
	Edad [Días]	7	14	28
	Fecha de Rotura	02/09/2026	09/09/2026	23/09/2026

Calibración	
15/11/2025	F-38356

Datos Especimen				
	Diametro [mm]	*153.32*	*151.21*	*153.83*
	Longitud [mm]	*303.66*	*303.24*	*304.01*
	Área	184.6	179.6	185.9
	Volúmen	5606.3	5445.5	5650.1
	Relación L/D	1.98	2.01	1.98
	Factor L/D < 1.75	0.998	1.000	0.998
	Peso [g]	*12737*	*12745*	*12783*
	Densidad [g/cm^3]	2.27	2.34	2.26

Maquina Utilizada	
Marca	*Prensa Automatica de Compresión*
Modelo	*Pinzuar*
Serie	*PC - 165*
	152 - Digital

Datos Ensayo				
	Carga Aplicada [kN]	***254.9***	***359.8***	***391.8***
	Resistencia Obtenida [Mpa]	**13.8**	**20.0**	**21.1**
	Patron de Falla	2	2	2
	Desarrollo Resistencia [%]	**65.7%**	**95.4%**	**100.4%**
	Resistencia Esperada [%]	65%	85%	99%
	Observación	**Cumple**	**Cumple**	**Cumple**

PATRONES DE FALLA

TIPO - 1	TIPO - 2	TIPO - 3	TIPO - 4	TIPO - 5	TIPO - 6
Conos bien formados en ambos extremos	Conos formados en un extremo. Grietas verticales que llegan a los extremos	Agrietamiento columnar que abarca ambos extremos.	Fractura diagonal sin grietas a través de los extremos.	Fracturas en las esquinas.	Similar al Tipo 5, pero las grietas tienden a unirse

Observaciones:

1 - Los especimenes **CUMPLEN** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación.

2 - La prueba se desarrolla mediante el metodo de Compresión Axial Norma INV. E - 410 - 13.

3 - El curado de los especimenes se realiza mediante inmersión en agua Norma INV. E - 402 - 13.

Ejecutó:	Ing. Esp. NICOLÁS OLARTE RIAÑO M.P. No. 01118 - 10988 CPITVC	Revisó:	
		Aprobó:	Ing. Esp. MARÍA FERNANDA CAMARGO MORENO MP. 01119 - 11007 CPITVC

Los resultados presentados en este informe corresponden unicamente a la muestra ensayada. El solicitante será responsable por cualquier uso indebido.

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

	REPORTE DE ENSAYO DE LABORATORIO	PIV-LAB-410
PIV Proyectos de Ingeniería Vial	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Versión 1.0
		Fecha: 01/10/2025
	Norma de Ensayo ***INV. E - 410 - 13***	Página: 1 de 1

PROYECTO:	**MEJORAMIENTO DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA VÍA TRONCAL DEL CARBON**	Muestra No. **46261**

Solicitado por:	**CONSORCIO RUTA MINERA**	Fecha de Muestreo:	**27/08/2026**
Localización:	**Municipio de Samacá, Boyacá**	Fecha de Rotura:	**24/09/2026**
Descripción del Material:	**Concreto Hidraulico Resistencia 3000 PSI**	Procedencia:	**Obra**

Elemento:	**CUNETAS MARGEN IZQUIERDO**	Resistencia [MPa]:	**21.0**
Localización:	**K5+130 - K5+180 [CRM-CUN56]**	Asentamiento [pulg]:	**-**

ID	Muestra No.	46261 - 1	46261 - 2	46261 - 3
	Fecha de Muestreo	27/08/2026	27/08/2026	27/08/2026
	Edad [Días]	7	14	28
	Fecha de Rotura	03/09/2026	10/09/2026	24/09/2026

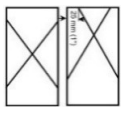
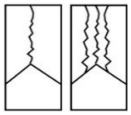
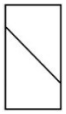
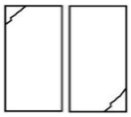
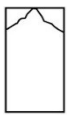
Calibración	15/11/2025	F-38356

Datos Especimen				
	Diametro [mm]	*153.62*	*151.97*	*151.72*
	Longitud [mm]	*303.08*	*304.31*	*304.12*
	Área	185.3	181.4	180.8
	Volúmen	5617.5	5519.8	5498.2
	Relación L/D	1.97	2.00	2.00
	Factor L/D < 1.75	0.998	1.000	1.000
	Peso [g]	*12814*	*12687*	*12849*
	Densidad [g/cm^3]	2.28	2.30	2.34

Maquina Utilizada	
Marca	*Prensa Automatica de Compresión*
Modelo	*Pinzuar*
Serie	*PC - 165*
	152 - Digital

Datos Ensayo				
	Carga Aplicada [kN]	***255.4***	***357.8***	***391.8***
	Resistencia Obtenida [Mpa]	**13.8**	**19.7**	**21.7**
	Patron de Falla	2	2	2
	Desarrollo Resistencia [%]	**65.6%**	**93.9%**	**103.2%**
	Resistencia Esperada [%]	65%	85%	99%
	Observación	**Cumple**	**Cumple**	**Cumple**

PATRONES DE FALLA

TIPO - 1		TIPO - 2		TIPO - 3		TIPO - 4		TIPO - 5		TIPO - 6	
Conos bien formados en ambos extremos		Conos formados en un extremo. Grietas verticales que llegan a los extremos		Agrietamiento columnar que abarca ambos extremos.		Fractura diagonal sin grietas a través de los extremos.		Fracturas en las esquinas.		Similar al Tipo 5, pero las grietas tienden a unirse	

Observaciones:	
	1 - Los especimenes **CUMPLEN** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación.
	2 - La prueba se desarrolla mediante el metodo de Compresión Axial Norma INV. E - 410 - 13.
	3 - El curado de los especimenes se realiza mediante inmersión en agua Norma INV. E - 402 - 13.

Ejecutó:	Ing. Esp. NICOLÁS OLARTE RIAÑO M.P. No. 01118 - 10988 CPITVC	Revisó:	
		Aprobó:	Ing. Esp. MARÍA FERNANDA CAMARGO MORENO MP. 01119 - 11007 CPITVC

Los resultados presentados en este informe corresponden unicamente a la muestra ensayada. El solicitante será responsable por cualquier uso indebido.

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

	REPORTE DE ENSAYO DE LABORATORIO	PIV-LAB-410
PIV Proyectos de Ingeniería Vial	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Versión 1.0
		Fecha: 01/10/2025
	Norma de Ensayo ***INV. E - 410 - 13***	Página: 1 de 1

PROYECTO:	**MEJORAMIENTO DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA VÍA TRONCAL DEL CARBON**	Muestra No. **46262**

Solicitado por:	**CONSORCIO RUTA MINERA**	Fecha de Muestreo:	**28/08/2026**
Localización:	**Municipio de Samacá, Boyacá**	Fecha de Rotura:	**25/09/2026**
Descripción del Material:	**Concreto Hidraulico Resistencia 3000 PSI**	Procedencia:	**Obra**

Elemento:	**CUNETAS MARGEN IZQUIERDO**	Resistencia [MPa]:	**21.0**
Localización:	**K6+100 - K6+250 [CRM-CUN57]**	Asentamiento [pulg]:	**-**

ID				
	Muestra No.	46262 - 1	46262 - 2	46262 - 3
	Fecha de Muestreo	28/08/2026	28/08/2026	28/08/2026
	Edad [Días]	7	14	28
	Fecha de Rotura	04/09/2026	11/09/2026	25/09/2026

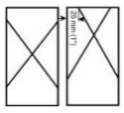
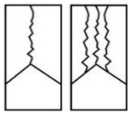
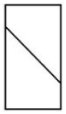
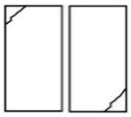
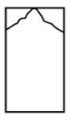
Calibración	
15/11/2025	F-38356

Datos Especimen				
	Diametro [mm]	*151.91*	*151.59*	*152.15*
	Longitud [mm]	*303.39*	*303.65*	*303.34*
	Área	181.2	180.5	181.8
	Volúmen	5498.7	5480.3	5515.2
	Relación L/D	2.00	2.00	1.99
	Factor L/D < 1.75	0.999	1.000	0.999
	Peso [g]	*12706*	*12798*	*12708*
	Densidad [g/cm^3]	2.31	2.34	2.30

Maquina Utilizada	
Marca	*Prensa Automatica de Compresión*
Modelo	*Pinzuar*
Serie	*PC - 165*
	152 - Digital

Datos Ensayo				
	Carga Aplicada [kN]	***255.6***	***349.1***	***409.0***
	Resistencia Obtenida [Mpa]	**14.1**	**19.3**	**22.5**
	Patron de Falla	2	2	2
	Desarrollo Resistencia [%]	**67.2%**	**92.1%**	**107.1%**
	Resistencia Esperada [%]	65%	85%	99%
	Observación	**Cumple**	**Cumple**	**Cumple**

PATRONES DE FALLA

TIPO - 1		TIPO - 2		TIPO - 3		TIPO - 4		TIPO - 5		TIPO - 6	
Conos bien formados en ambos extremos		Conos formados en un extremo. Grietas verticales que llegan a los extremos		Agrietamiento columnar que abarca ambos extremos.		Fractura diagonal sin grietas a través de los extremos.		Fracturas en las esquinas.		Similar al Tipo 5, pero las grietas tienden a unirse	

Observaciones:	
	1 - Los especimenes **CUMPLEN** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación.
	2 - La prueba se desarrolla mediante el metodo de Compresión Axial Norma INV. E - 410 - 13.
	3 - El curado de los especimenes se realiza mediante inmersión en agua Norma INV. E - 402 - 13.

Ejecutó:	Ing. Esp. NICOLÁS OLARTE RIAÑO M.P. No. 01118 - 10988 CPITVC	Revisó:	
		Aprobó:	Ing. Esp. MARÍA FERNANDA CAMARGO MORENO MP. 01119 - 11007 CPITVC

Los resultados presentados en este informe corresponden unicamente a la muestra ensayada. El solicitante será responsable por cualquier uso indebido.

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PIV Proyectos de Ingeniería Vial	**REPORTE DE ENSAYO DE LABORATORIO**	PIV-LAB-410
	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Versión 1.0
		Fecha: 01/10/2025
	Norma de Ensayo ***INV. E - 410 - 13***	Página: 1 de 1

PROYECTO:	**MEJORAMIENTO DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA VÍA TRONCAL DEL CARBON**	Muestra No. **46266**

Solicitado por:	**CONSORCIO RUTA MINERA**	Fecha de Muestreo:	**01/09/2026**
Localización:	**Municipio de Samacá, Boyacá**	Fecha de Rotura:	**29/09/2026**
Descripción del Material:	**Concreto Hidraulico Resistencia 3000 PSI**	Procedencia:	**Obra**

Elemento: **CUNETAS MARGEN DERECHO** — Resistencia [MPa]: **21.0**

Localización: **K5+150 - K5+180 [CRM-CUN58]** — Asentamiento [pulg]: **-**

ID				
	Muestra No.	46266 - 1	46266 - 2	46266 - 3
	Fecha de Muestreo	01/09/2026	01/09/2026	01/09/2026
	Edad [Días]	7	14	28
	Fecha de Rotura	08/09/2026	15/09/2026	29/09/2026

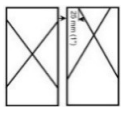
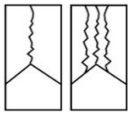
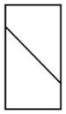
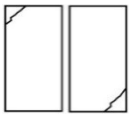
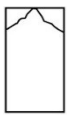
Calibración	
15/11/2025	F-38356

Datos Especimen			
Diametro [mm]	*151.89*	*153.04*	*151.93*
Longitud [mm]	*304.44*	*304.72*	*303.98*
Área	181.2	184.0	181.3
Volúmen	5516.3	5605.3	5510.9
Relación L/D	2.00	1.99	2.00
Factor L/D < 1.75	1.000	0.999	1.000
Peso [g]	*12770*	*12653*	*12673*
Densidad [g/cm^3]	2.31	2.26	2.30

Maquina Utilizada	
Marca	*Prensa Automatica de Compresión*
Modelo	*Pinzuar*
Serie	*PC - 165*
	152 - Digital

Datos Ensayo			
Carga Aplicada [kN]	***257.7***	***352.1***	***407.2***
Resistencia Obtenida [Mpa]	**14.2**	**19.1**	**22.5**
Patron de Falla	2	2	2
Desarrollo Resistencia [%]	**67.7%**	**91.1%**	**107.0%**
Resistencia Esperada [%]	65%	85%	99%
Observación	**Cumple**	**Cumple**	**Cumple**

PATRONES DE FALLA

TIPO - 1		TIPO - 2		TIPO - 3		TIPO - 4		TIPO - 5		TIPO - 6	
Conos bien formados en ambos extremos		Conos formados en un extremo. Grietas verticales que llegan a los extremos		Agrietamiento columnar que abarca ambos extremos.		Fractura diagonal sin grietas a través de los extremos.		Fracturas en las esquinas.		Similar al Tipo 5, pero las grietas tienden a unirse	

Observaciones:

1. **CUMPLEN** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación.
2. La prueba se desarrolla mediante el metodo de Compresión Axial Norma INV. E - 410 - 13.
3. El curado de los especimenes se realiza mediante inmersión en agua Norma INV. E - 402 - 13.

Ejecutó:	Ing. Esp. NICOLÁS OLARTE RIAÑO M.P. No. 01118 - 10988 CPITVC	Revisó:	
		Aprobó:	Ing. Esp. MARÍA FERNANDA CAMARGO MORENO MP. 01119 - 11007 CPITVC

Los resultados presentados en este informe corresponden unicamente a la muestra ensayada. El solicitante será responsable por cualquier uso indebido.

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PIV Proyectos de Ingeniería Vial	**REPORTE DE ENSAYO DE LABORATORIO**	PIV-LAB-410
	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Versión 1.0
		Fecha: 01/10/2025
	Norma de Ensayo ***INV. E - 410 - 13***	Página: 1 de 1

PROYECTO:	**MEJORAMIENTO DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA VÍA TRONCAL DEL CARBON**	Muestra No. **46267**

Solicitado por:	**CONSORCIO RUTA MINERA**	Fecha de Muestreo:	**02/09/2026**
Localización:	**Municipio de Samacá, Boyacá**	Fecha de Rotura:	**16/09/2026**
Descripción del Material:	**Concreto Hidraulico Resistencia 3000 PSI**	Procedencia:	**Obra**

Elemento: **CUNETAS MARGEN DERECHO** — Resistencia [MPa]: **21.0**

Localización: **K6+000 - K6+110 [CRM-CUN59]** — Asentamiento [pulg]: **-**

ID				
	Muestra No.	46267 - 1	46267 - 2	46267 - 3
	Fecha de Muestreo	02/09/2026	02/09/2026	02/09/2026
	Edad [Días]	7	14	28
	Fecha de Rotura	09/09/2026	16/09/2026	30/09/2026

Calibración	
15/11/2025	F-38356

Datos Especimen			
Diametro [mm]	*151.23*	*153.76*	*152.45*
Longitud [mm]	*304.83*	*304.83*	*304.02*
Área	179.6	185.7	182.5
Volúmen	5475.5	5660.2	5549.4
Relación L/D	2.02	1.98	1.99
Factor L/D < 1.75	1.000	0.998	0.999
Peso [g]	*12751*	*12775*	*12816*
Densidad [g/cm^3]	2.33	2.26	2.31

Maquina Utilizada	
Marca	*Prensa Automatica de Compresión*
Modelo	*Pinzuar*
Serie	*PC - 165*
	152 - Digital

Datos Ensayo			
Carga Aplicada [kN]	***254.1***	***356.4***	***396.6***
Resistencia Obtenida [Mpa]	**14.1**	**19.2**	**21.7**
Patron de Falla	2	2	2
Desarrollo Resistencia [%]	**67.4%**	**91.4%**	**103.5%**
Resistencia Esperada [%]	65%	85%	99%
Observación	**Cumple**	**Cumple**	**Cumple**

PATRONES DE FALLA

TIPO - 1	TIPO - 2	TIPO - 3	TIPO - 4	TIPO - 5	TIPO - 6
Conos bien formados en ambos extremos	Conos formados en un extremo. Grietas verticales que llegan a los extremos	Agrietamiento columnar que abarca ambos extremos.	Fractura diagonal sin grietas a través de los extremos.	Fracturas en las esquinas.	Similar al Tipo 5, pero las grietas tienden a unirse

Observaciones:

1 - Los especimenes **CUMPLEN** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación.

2 - La prueba se desarrolla mediante el metodo de Compresión Axial Norma INV. E - 410 - 13.

3 - El curado de los especimenes se realiza mediante inmersión en agua Norma INV. E - 402 - 13.

Ejecutó:	Ing. Esp. NICOLÁS OLARTE RIAÑO M.P. No. 01118 - 10988 CPITVC	Revisó:	
		Aprobó:	Ing. Esp. MARÍA FERNANDA CAMARGO MORENO MP. 01119 - 11007 CPITVC

Los resultados presentados en este informe corresponden unicamente a la muestra ensayada. El solicitante será responsable por cualquier uso indebido.

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PIV Proyectos de Ingeniería Vial	**REPORTE DE ENSAYO DE LABORATORIO**	PIV-LAB-410
	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Versión 1.0
		Fecha: 01/10/2025
	Norma de Ensayo ***INV. E - 410 - 13***	Página: 1 de 1

PROYECTO:	**MEJORAMIENTO DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA VÍA TRONCAL DEL CARBON**	Muestra No. **46268**

Solicitado por:	**CONSORCIO RUTA MINERA**	Fecha de Muestreo:	**03/09/2026**
Localización:	**Municipio de Samacá, Boyacá**	Fecha de Rotura:	**17/09/2026**
Descripción del Material:	**Concreto Hidraulico Resistencia 3000 PSI**	Procedencia:	**Obra**

Elemento: **CUNETAS MARGEN DERECHO** — Resistencia [MPa]: **21.0**

Localización: **K5+180 - K5+150 [CRM-CUN60]** — Asentamiento [pulg]: **-**

ID				
	Muestra No.	46268 - 1	46268 - 2	
	Fecha de Muestreo	03/09/2026	03/09/2026	
	Edad [Días]	7	14	
	Fecha de Rotura	10/09/2026	17/09/2026	

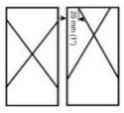
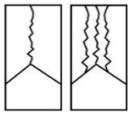
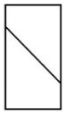
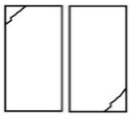
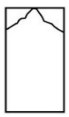
Calibración	
15/11/2025	F-38356

Datos Especimen				
	Diametro [mm]	*152.74*	*151.31*	
	Longitud [mm]	*305.00*	*303.86*	
	Área	183.2	179.8	
	Volúmen	5588.5	5463.8	
	Relación L/D	2.00	2.01	
	Factor L/D < 1.75	0.999	1.000	
	Peso [g]	*12845*	*12795*	
	Densidad [g/cm^3]	2.30	2.34	

Maquina Utilizada	
Marca	*Prensa Automatica de Compresión*
Modelo	*Pinzuar*
Serie	*PC - 165*
	152 - Digital

Datos Ensayo				
	Carga Aplicada [kN]	***251.6***	***354.5***	
	Resistencia Obtenida [Mpa]	**13.7**	**19.7**	
	Patron de Falla	2	2	
	Desarrollo Resistencia [%]	**65.4%**	**93.9%**	
	Resistencia Esperada [%]	65%	85%	
	Observación	**Cumple**	**Cumple**	

PATRONES DE FALLA

TIPO - 1		TIPO - 2		TIPO - 3		TIPO - 4		TIPO - 5		TIPO - 6	
Conos bien formados en ambos extremos		Conos formados en un extremo. Grietas verticales que llegan a los extremos		Agrietamiento columnar que abarca ambos extremos.		Fractura diagonal sin grietas a través de los extremos.		Fracturas en las esquinas.		Similar al Tipo 5, pero las grietas tienden a unirse	

Observaciones:

1 - Los especimenes **CUMPLEN** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación.

2 - La prueba se desarrolla mediante el metodo de Compresión Axial Norma INV. E - 410 - 13.

3 - El curado de los especimenes se realiza mediante inmersión en agua Norma INV. E - 402 - 13.

Ejecutó:	Ing. Esp. NICOLÁS OLARTE RIAÑO M.P. No. 01118 - 10988 CPITVC	Revisó:	
		Aprobó:	Ing. Esp. MARÍA FERNANDA CAMARGO MORENO MP. 01119 - 11007 CPITVC

Los resultados presentados en este informe corresponden unicamente a la muestra ensayada. El solicitante será responsable por cualquier uso indebido.

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PIV Proyectos de Ingeniería Vial	**REPORTE DE ENSAYO DE LABORATORIO**	PIV-LAB-410
	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Versión 1.0
		Fecha: 01/10/2025
	Norma de Ensayo ***INV. E - 410 - 13***	Página: 1 de 1

PROYECTO:	**MEJORAMIENTO DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA VÍA TRONCAL DEL CARBON**	Muestra No. **46269**

Solicitado por:	**CONSORCIO RUTA MINERA**	Fecha de Muestreo:	**04/09/2026**
Localización:	**Municipio de Samacá, Boyacá**	Fecha de Rotura:	**18/09/2026**
Descripción del Material:	**Concreto Hidraulico Resistencia 3000 PSI**	Procedencia:	**Obra**

Elemento: **CUNETAS MARGEN DERECHO** — Resistencia [MPa]: **21.0**

Localización: **K6+000 - K6+100 [CRM-CUN61]** — Asentamiento [pulg]: **-**

ID			
Muestra No.	46269 - 1	46269 - 2	
Fecha de Muestreo	04/09/2026	04/09/2026	
Edad [Días]	7	14	
Fecha de Rotura	11/09/2026	18/09/2026	

Calibración	
15/11/2025	F-38356

Datos Especimen		
Diametro [mm]	*153.21*	*152.83*
Longitud [mm]	*304.68*	*304.16*
Área	184.4	183.4
Volúmen	5617.0	5579.7
Relación L/D	1.99	1.99
Factor L/D < 1.75	0.998	0.999
Peso [g]	*12750*	*12797*
Densidad [g/cm^3]	2.27	2.29

Maquina Utilizada	
Prensa Automatica de Compresión	
Marca	*Pinzuar*
Modelo	*PC - 165*
Serie	*152 - Digital*

Datos Ensayo		
Carga Aplicada [kN]	***259.8***	***352.0***
Resistencia Obtenida [Mpa]	**14.1**	**19.2**
Patron de Falla	2	2
Desarrollo Resistencia [%]	**67.1%**	**91.4%**
Resistencia Esperada [%]	65%	85%
Observación	**Cumple**	**Cumple**

PATRONES DE FALLA

TIPO - 1	TIPO - 2	TIPO - 3	TIPO - 4	TIPO - 5	TIPO - 6
Conos bien formados en ambos extremos	Conos formados en un extremo. Grietas verticales que llegan a los extremos	Agrietamiento columnar que abarca ambos extremos.	Fractura diagonal sin grietas a través de los extremos.	Fracturas en las esquinas.	Similar al Tipo 5, pero las grietas tienden a unirse

Observaciones:

1 - Los especimenes **CUMPLEN** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación.

2 - La prueba se desarrolla mediante el metodo de Compresión Axial Norma INV. E - 410 - 13.

3 - El curado de los especimenes se realiza mediante inmersión en agua Norma INV. E - 402 - 13.

Ejecutó:	Ing. Esp. NICOLÁS OLARTE RIAÑO M.P. No. 01118 - 10988 CPITVC	Revisó:	
		Aprobó:	Ing. Esp. MARÍA FERNANDA CAMARGO MORENO MP. 01119 - 11007 CPITVC

Los resultados presentados en este informe corresponden unicamente a la muestra ensayada. El solicitante será responsable por cualquier uso indebido.

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PIV Proyectos de Ingeniería Vial	**REPORTE DE ENSAYO DE LABORATORIO**	PIV-LAB-410
	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Versión 1.0
		Fecha: 01/10/2025
	Norma de Ensayo ***INV. E - 410 - 13***	Página: 1 de 1

PROYECTO:	**MEJORAMIENTO DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA VÍA TRONCAL DEL CARBON**	Muestra No. **46272**

Solicitado por:	**CONSORCIO RUTA MINERA**	Fecha de Muestreo:	**07/09/2026**
Localización:	**Municipio de Samacá, Boyacá**	Fecha de Rotura:	**21/09/2026**
Descripción del Material:	**Concreto Hidraulico Resistencia 3000 PSI**	Procedencia:	**Obra**

Elemento: **CUNETAS MARGEN DERECHO** — Resistencia [MPa]: **21.0**

Localización: **K5+100 - K5+950 [CRM-CUN62]** — Asentamiento [pulg]: **-**

ID				
	Muestra No.	46272 - 1	46272 - 2	
	Fecha de Muestreo	07/09/2026	07/09/2026	
	Edad [Días]	7	14	
	Fecha de Rotura	14/09/2026	21/09/2026	

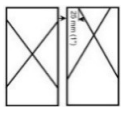
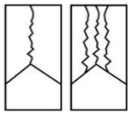
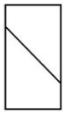
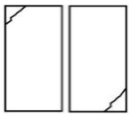
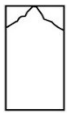
Calibración	
15/11/2025	F-38356

Datos Especimen				
	Diametro [mm]	*151.19*	*151.38*	
	Longitud [mm]	*304.28*	*303.28*	
	Área	179.5	180.0	
	Volúmen	5462.7	5458.5	
	Relación L/D	2.01	2.00	
	Factor L/D < 1.75	1.000	1.000	
	Peso [g]	*12793*	*12726*	
	Densidad [g/cm^3]	2.34	2.33	

Maquina Utilizada	
Marca	*Prensa Automatica de Compresión*
Modelo	*Pinzuar*
Serie	*PC - 165*
	152 - Digital

Datos Ensayo				
	Carga Aplicada [kN]	***252.8***	***354.2***	
	Resistencia Obtenida [Mpa]	**14.1**	**19.7**	
	Patron de Falla	2	2	
	Desarrollo Resistencia [%]	**67.1%**	**93.7%**	
	Resistencia Esperada [%]	65%	85%	
	Observación	**Cumple**	**Cumple**	

PATRONES DE FALLA

TIPO - 1		TIPO - 2		TIPO - 3		TIPO - 4		TIPO - 5		TIPO - 6	
Conos bien formados en ambos extremos		Conos formados en un extremo. Grietas verticales que llegan a los extremos		Agrietamiento columnar que abarca ambos extremos.		Fractura diagonal sin grietas a través de los extremos.		Fracturas en las esquinas.		Similar al Tipo 5, pero las grietas tienden a unirse	

Observaciones:

1 - Los especimenes **CUMPLEN** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación.

2 - La prueba se desarrolla mediante el metodo de Compresión Axial Norma INV. E - 410 - 13.

3 - El curado de los especimenes se realiza mediante inmersión en agua Norma INV. E - 402 - 13.

Ejecutó:	Ing. Esp. NICOLÁS OLARTE RIAÑO M.P. No. 01118 - 10988 CPITVC	Revisó:	
		Aprobó:	Ing. Esp. MARÍA FERNANDA CAMARGO MORENO MP. 01119 - 11007 CPITVC

Los resultados presentados en este informe corresponden unicamente a la muestra ensayada. El solicitante será responsable por cualquier uso indebido.

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PIV Proyectos de Ingeniería Vial	**REPORTE DE ENSAYO DE LABORATORIO**	PIV-LAB-410
	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Versión 1.0
		Fecha: 01/10/2025
	Norma de Ensayo ***INV. E - 410 - 13***	Página: 1 de 1

PROYECTO:	**MEJORAMIENTO DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA VÍA TRONCAL DEL CARBON**	Muestra No. **46273**

Solicitado por:	**CONSORCIO RUTA MINERA**	Fecha de Muestreo:	**08/09/2026**
Localización:	**Municipio de Samacá, Boyacá**	Fecha de Rotura:	**22/09/2026**
Descripción del Material:	**Concreto Hidraulico Resistencia 3000 PSI**	Procedencia:	**Obra**

Elemento: **CUNETAS MARGEN IZQUIERDO** — Resistencia [MPa]: **21.0**

Localización: **K5+180 - K5+220 [CRM-CUN63]** — Asentamiento [pulg]: **-**

ID				
	Muestra No.	46273 - 1	46273 - 2	
	Fecha de Muestreo	08/09/2026	08/09/2026	
	Edad [Días]	7	14	
	Fecha de Rotura	15/09/2026	22/09/2026	

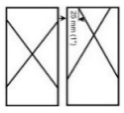
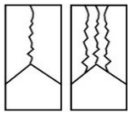
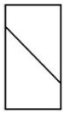
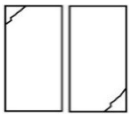
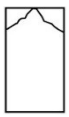
Calibración	
15/11/2025	F-38356

Datos Especimen				
	Diametro [mm]	*151.07*	*151.64*	
	Longitud [mm]	*304.41*	*303.18*	
	Área	179.2	180.6	
	Volúmen	5456.4	5475.4	
	Relación L/D	2.02	2.00	
	Factor L/D < 1.75	1.000	0.999	
	Peso [g]	*12725*	*12849*	
	Densidad [g/cm^3]	2.33	2.35	

Maquina Utilizada	
Marca	*Prensa Automatica de Compresión*
Modelo	*Pinzuar*
Serie	*PC - 165*
	152 - Digital

Datos Ensayo				
	Carga Aplicada [kN]	***256.0***	***352.7***	
	Resistencia Obtenida [Mpa]	**14.3**	**19.5**	
	Patron de Falla	2	2	
	Desarrollo Resistencia [%]	**68.0%**	**93.0%**	
	Resistencia Esperada [%]	65%	85%	
	Observación	**Cumple**	**Cumple**	

PATRONES DE FALLA

TIPO - 1		TIPO - 2		TIPO - 3		TIPO - 4		TIPO - 5		TIPO - 6	
Conos bien formados en ambos extremos		Conos formados en un extremo. Grietas verticales que llegan a los extremos		Agrietamiento columnar que abarca ambos extremos.		Fractura diagonal sin grietas a través de los extremos.		Fracturas en las esquinas.		Similar al Tipo 5, pero las grietas tienden a unirse	

Observaciones:

1 - Los especimenes **CUMPLEN** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación.

2 - La prueba se desarrolla mediante el metodo de Compresión Axial Norma INV. E - 410 - 13.

3 - El curado de los especimenes se realiza mediante inmersión en agua Norma INV. E - 402 - 13.

Ejecutó:	Ing. Esp. NICOLÁS OLARTE RIAÑO M.P. No. 01118 - 10988 CPITVC	Revisó:	
		Aprobó:	Ing. Esp. MARÍA FERNANDA CAMARGO MORENO MP. 01119 - 11007 CPITVC

Los resultados presentados en este informe corresponden unicamente a la muestra ensayada. El solicitante será responsable por cualquier uso indebido.

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PIV Proyectos de Ingeniería Vial	**REPORTE DE ENSAYO DE LABORATORIO**	PIV-LAB-410
	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Versión 1.0
		Fecha: 01/10/2025
	Norma de Ensayo ***INV. E - 410 - 13***	Página: 1 de 1

PROYECTO:	**MEJORAMIENTO DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA VÍA TRONCAL DEL CARBON**	Muestra No. **46274**

Solicitado por:	**CONSORCIO RUTA MINERA**	Fecha de Muestreo:	**09/09/2026**
Localización:	**Municipio de Samacá, Boyacá**	Fecha de Rotura:	**23/09/2026**
Descripción del Material:	**Concreto Hidraulico Resistencia 3000 PSI**	Procedencia:	**Obra**

Elemento: **CUNETAS MARGEN IZQUIERDO** — Resistencia [MPa]: **21.0**

Localización: **K6+100 - K5+930 [CRM-CUN64]** — Asentamiento [pulg]: **-**

ID	Muestra No.	46274 - 1	46274 - 2	
	Fecha de Muestreo	09/09/2026	09/09/2026	
	Edad [Días]	7	14	
	Fecha de Rotura	16/09/2026	23/09/2026	

Calibración	15/11/2025	F-38356

Datos Especimen				
	Diametro [mm]	*151.70*	*151.06*	
	Longitud [mm]	*304.20*	*303.63*	
	Área	180.7	179.2	
	Volúmen	5498.2	5441.7	
	Relación L/D	2.01	2.01	
	Factor L/D < 1.75	1.000	1.000	
	Peso [g]	*12731*	*12725*	
	Densidad [g/cm^3]	2.32	2.34	

Maquina Utilizada	
Marca	*Prensa Automatica de Compresión*
Modelo	*Pinzuar*
Serie	*PC - 165*
	152 - Digital

Datos Ensayo				
	Carga Aplicada [kN]	***257.2***	***354.4***	
	Resistencia Obtenida [Mpa]	**14.2**	**19.8**	
	Patron de Falla	2	2	
	Desarrollo Resistencia [%]	**67.8%**	**94.2%**	
	Resistencia Esperada [%]	65%	85%	
	Observación	**Cumple**	**Cumple**	

PATRONES DE FALLA

TIPO - 1	TIPO - 2	TIPO - 3	TIPO - 4	TIPO - 5	TIPO - 6
Conos bien formados en ambos extremos	Conos formados en un extremo. Grietas verticales que llegan a los extremos	Agrietamiento columnar que abarca ambos extremos.	Fractura diagonal sin grietas a través de los extremos.	Fracturas en las esquinas.	Similar al Tipo 5, pero las grietas tienden a unirse

Observaciones:

1 - Los especimenes **CUMPLEN** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación.

2 - La prueba se desarrolla mediante el metodo de Compresión Axial Norma INV. E - 410 - 13.

3 - El curado de los especimenes se realiza mediante inmersión en agua Norma INV. E - 402 - 13.

Ejecutó:	Ing. Esp. NICOLÁS OLARTE RIAÑO M.P. No. 01118 - 10988 CPITVC	Revisó:	
		Aprobó:	Ing. Esp. MARÍA FERNANDA CAMARGO MORENO MP. 01119 - 11007 CPITVC

Los resultados presentados en este informe corresponden unicamente a la muestra ensayada. El solicitante será responsable por cualquier uso indebido.

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PIV Proyectos de Ingeniería Vial	**REPORTE DE ENSAYO DE LABORATORIO**	PIV-LAB-410
	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Versión 1.0
		Fecha: 01/10/2025
	Norma de Ensayo ***INV. E - 410 - 13***	Página: 1 de 1

PROYECTO:	**MEJORAMIENTO DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA VÍA TRONCAL DEL CARBON**	Muestra No. **46275**

Solicitado por:	**CONSORCIO RUTA MINERA**	Fecha de Muestreo:	**10/09/2026**
Localización:	**Municipio de Samacá, Boyacá**	Fecha de Rotura:	**24/09/2026**
Descripción del Material:	**Concreto Hidraulico Resistencia 3000 PSI**	Procedencia:	**Obra**

Elemento: **CUNETAS MARGEN DERECHO** — Resistencia [MPa]: **21.0**

Localización: **K5+190 - K5+320 [CRM-CUN65]** — Asentamiento [pulg]: **-**

ID				
Muestra No.	46275 - 1	46275 - 2		
Fecha de Muestreo	10/09/2026	10/09/2026		
Edad [Días]	7	14		
Fecha de Rotura	17/09/2026	24/09/2026		

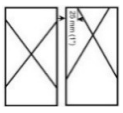
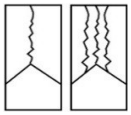
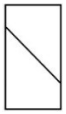
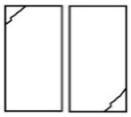
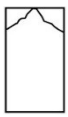
Calibración	
15/11/2025	F-38356

Datos Especimen			
Diametro [mm]	*151.11*	*152.68*	
Longitud [mm]	*304.74*	*304.14*	
Área	179.3	183.1	
Volúmen	5465.2	5568.4	
Relación L/D	2.02	1.99	
Factor L/D < 1.75	1.000	0.999	
Peso [g]	*12717*	*12780*	
Densidad [g/cm^3]	2.33	2.30	

Datos Ensayo			
Carga Aplicada [kN]	***255.6***	***359.7***	
Resistencia Obtenida [Mpa]	**14.3**	**19.6**	
Patron de Falla	2	2	
Desarrollo Resistencia [%]	**67.9%**	**93.6%**	
Resistencia Esperada [%]	65%	85%	
Observación	**Cumple**	**Cumple**	

Maquina Utilizada	
Marca	*Prensa Automatica de Compresión*
Modelo	*Pinzuar*
Serie	*PC - 165*
	152 - Digital

PATRONES DE FALLA

TIPO - 1		TIPO - 2		TIPO - 3		TIPO - 4		TIPO - 5		TIPO - 6	
Conos bien formados en ambos extremos		Conos formados en un extremo. Grietas verticales que llegan a los extremos		Agrietamiento columnar que abarca ambos extremos.		Fractura diagonal sin grietas a través de los extremos.		Fracturas en las esquinas.		Similar al Tipo 5, pero las grietas tienden a unirse	

Observaciones:

1. **CUMPLEN** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación.
2. La prueba se desarrolla mediante el metodo de Compresión Axial Norma INV. E - 410 - 13.
3. El curado de los especimenes se realiza mediante inmersión en agua Norma INV. E - 402 - 13.

Ejecutó:	Ing. Esp. NICOLÁS OLARTE RIAÑO M.P. No. 01118 - 10988 CPITVC	Revisó:	
		Aprobó:	Ing. Esp. MARÍA FERNANDA CAMARGO MORENO MP. 01119 - 11007 CPITVC

Los resultados presentados en este informe corresponden unicamente a la muestra ensayada. El solicitante será responsable por cualquier uso indebido.

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PIV Proyectos de Ingeniería Vial	**REPORTE DE ENSAYO DE LABORATORIO**	PIV-LAB-410
	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Versión 1.0
		Fecha: 01/10/2025
	Norma de Ensayo ***INV. E - 410 - 13***	Página: 1 de 1

PROYECTO:	**MEJORAMIENTO DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA VÍA TRONCAL DEL CARBON**	Muestra No. **46276**

Solicitado por:	**CONSORCIO RUTA MINERA**	Fecha de Muestreo:	**11/09/2026**
Localización:	**Municipio de Samacá, Boyacá**	Fecha de Rotura:	**25/09/2026**
Descripción del Material:	**Concreto Hidraulico Resistencia 3000 PSI**	Procedencia:	**Obra**

Elemento: **CUNETAS MARGEN DERECHO** — Resistencia [MPa]: **21.0**

Localización: **K5+900 - K5+850 [CRM-CUN66]** — Asentamiento [pulg]: **-**

ID				
	Muestra No.	46276 - 1	46276 - 2	
	Fecha de Muestreo	11/09/2026	11/09/2026	
	Edad [Días]	7	14	
	Fecha de Rotura	18/09/2026	25/09/2026	

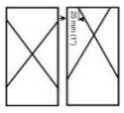
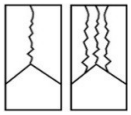
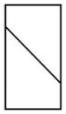
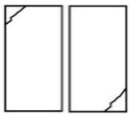
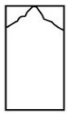
Calibración	
15/11/2025	F-38356

Datos Especimen				
	Diametro [mm]	*152.31*	*151.84*	
	Longitud [mm]	*303.83*	*304.11*	
	Área	182.2	181.1	
	Volúmen	5535.8	5506.7	
	Relación L/D	1.99	2.00	
	Factor L/D < 1.75	0.999	1.000	
	Peso [g]	*12720*	*12839*	
	Densidad [g/cm^3]	2.30	2.33	

Maquina Utilizada	
Marca	*Prensa Automatica de Compresión*
Modelo	*Pinzuar*
Serie	*PC - 165*
	152 - Digital

Datos Ensayo				
	Carga Aplicada [kN]	***251.4***	***356.2***	
	Resistencia Obtenida [Mpa]	**13.8**	**19.7**	
	Patron de Falla	2	2	
	Desarrollo Resistencia [%]	**65.7%**	**93.7%**	
	Resistencia Esperada [%]	65%	85%	
	Observación	**Cumple**	**Cumple**	

PATRONES DE FALLA

TIPO - 1		TIPO - 2		TIPO - 3		TIPO - 4		TIPO - 5		TIPO - 6	
Conos bien formados en ambos extremos		Conos formados en un extremo. Grietas verticales que llegan a los extremos		Agrietamiento columnar que abarca ambos extremos.		Fractura diagonal sin grietas a través de los extremos.		Fracturas en las esquinas.		Similar al Tipo 5, pero las grietas tienden a unirse	

Observaciones:

1 - Los especimenes **CUMPLEN** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación.

2 - La prueba se desarrolla mediante el metodo de Compresión Axial Norma INV. E - 410 - 13.

3 - El curado de los especimenes se realiza mediante inmersión en agua Norma INV. E - 402 - 13.

Ejecutó:	Ing. Esp. NICOLÁS OLARTE RIAÑO M.P. No. 01118 - 10988 CPITVC	Revisó:	
		Aprobó:	Ing. Esp. MARÍA FERNANDA CAMARGO MORENO MP. 01119 - 11007 CPITVC

Los resultados presentados en este informe corresponden unicamente a la muestra ensayada. El solicitante será responsable por cualquier uso indebido.

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PIV Proyectos de Ingeniería Vial	**REPORTE DE ENSAYO DE LABORATORIO**	PIV-LAB-410
	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Versión 1.0
		Fecha: 01/10/2025
	Norma de Ensayo ***INV. E - 410 - 13***	Página: 1 de 1

PROYECTO:	**MEJORAMIENTO DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA VÍA TRONCAL DEL CARBON**	Muestra No. **46279**

Solicitado por:	**CONSORCIO RUTA MINERA**	Fecha de Muestreo:	**14/09/2026**
Localización:	**Municipio de Samacá, Boyacá**	Fecha de Rotura:	**28/09/2026**
Descripción del Material:	**Concreto Hidraulico Resistencia 3000 PSI**	Procedencia:	**Obra**

Elemento: **CUNETAS MARGEN DERECHO** — Resistencia [MPa]: **21.0**

Localización: **K5+320 - K5+400 [CRM-CUN67]** — Asentamiento [pulg]: **-**

ID				
Muestra No.	46279 - 1	46279 - 2		
Fecha de Muestreo	14/09/2026	14/09/2026		
Edad [Días]	7	14		
Fecha de Rotura	21/09/2026	28/09/2026		

Calibración	
15/11/2025	F-38356

Datos Especimen				
Diametro [mm]	*151.38*	*153.33*		
Longitud [mm]	*304.95*	*303.42*		
Área	180.0	184.6		
Volúmen	5488.5	5602.6		
Relación L/D	2.01	1.98		
Factor L/D < 1.75	1.000	0.998		
Peso [g]	*12819*	*12763*		
Densidad [g/cm^3]	2.34	2.28		

Maquina Utilizada	
Marca	*Prensa Automatica de Compresión*
Modelo	*Pinzuar*
Serie	*PC - 165*
	152 - Digital

Datos Ensayo				
Carga Aplicada [kN]	***257.6***	***357.6***		
Resistencia Obtenida [Mpa]	**14.3**	**19.4**		
Patron de Falla	2	2		
Desarrollo Resistencia [%]	**68.2%**	**92.2%**		
Resistencia Esperada [%]	65%	85%		
Observación	**Cumple**	**Cumple**		

PATRONES DE FALLA

TIPO - 1	TIPO - 2	TIPO - 3	TIPO - 4	TIPO - 5	TIPO - 6
Conos bien formados en ambos extremos	Conos formados en un extremo. Grietas verticales que llegan a los extremos	Agrietamiento columnar que abarca ambos extremos.	Fractura diagonal sin grietas a través de los extremos.	Fracturas en las esquinas.	Similar al Tipo 5, pero las grietas tienden a unirse

Observaciones:

1 - Los especimenes **CUMPLEN** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación.

2 - La prueba se desarrolla mediante el metodo de Compresión Axial Norma INV. E - 410 - 13.

3 - El curado de los especimenes se realiza mediante inmersión en agua Norma INV. E - 402 - 13.

Ejecutó:	Ing. Esp. NICOLÁS OLARTE RIAÑO M.P. No. 01118 - 10988 CPITVC	Revisó:	
		Aprobó:	Ing. Esp. MARÍA FERNANDA CAMARGO MORENO MP. 01119 - 11007 CPITVC

Los resultados presentados en este informe corresponden unicamente a la muestra ensayada. El solicitante será responsable por cualquier uso indebido.

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PIV Proyectos de Ingeniería Vial	**REPORTE DE ENSAYO DE LABORATORIO**	PIV-LAB-410
	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Versión 1.0
		Fecha: 01/10/2025
	Norma de Ensayo ***INV. E - 410 - 13***	Página: 1 de 1

PROYECTO:	**MEJORAMIENTO DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA VÍA TRONCAL DEL CARBON**	Muestra No. **46280**

Solicitado por:	**CONSORCIO RUTA MINERA**	Fecha de Muestreo:	**15/09/2026**
Localización:	**Municipio de Samacá, Boyacá**	Fecha de Rotura:	**29/09/2026**
Descripción del Material:	**Concreto Hidraulico Resistencia 3000 PSI**	Procedencia:	**Obra**

Elemento: **CUNETAS MARGEN IZQUIERDO** — Resistencia [MPa]: **21.0**

Localización: **K5+920 - K5+850 [CRM-CUN68]** — Asentamiento [pulg]: **-**

ID				
	Muestra No.	46280 - 1	46280 - 2	
	Fecha de Muestreo	15/09/2026	15/09/2026	
	Edad [Días]	7	14	
	Fecha de Rotura	22/09/2026	29/09/2026	

Calibración	
15/11/2025	F-38356

Datos Especimen				
	Diametro [mm]	*152.65*	*153.61*	
	Longitud [mm]	*304.21*	*303.67*	
	Área	183.0	185.3	
	Volúmen	5567.5	5627.7	
	Relación L/D	1.99	1.98	
	Factor L/D < 1.75	0.999	0.998	
	Peso [g]	*12790*	*12772*	
	Densidad [g/cm^3]	2.30	2.27	

Maquina Utilizada	
Marca	*Prensa Automatica de Compresión*
Modelo	*Pinzuar*
Serie	*PC - 165*
	152 - Digital

Datos Ensayo				
	Carga Aplicada [kN]	***257.9***	***349.9***	
	Resistencia Obtenida [Mpa]	**14.1**	**18.9**	
	Patron de Falla	2	2	
	Desarrollo Resistencia [%]	**67.1%**	**89.9%**	
	Resistencia Esperada [%]	65%	85%	
	Observación	**Cumple**	**Cumple**	

PATRONES DE FALLA

TIPO - 1	TIPO - 2	TIPO - 3	TIPO - 4	TIPO - 5	TIPO - 6
Conos bien formados en ambos extremos	Conos formados en un extremo. Grietas verticales que llegan a los extremos	Agrietamiento columnar que abarca ambos extremos.	Fractura diagonal sin grietas a través de los extremos.	Fracturas en las esquinas.	Similar al Tipo 5, pero las grietas tienden a unirse

Observaciones:

1 - Los especimenes **CUMPLEN** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación.

2 - La prueba se desarrolla mediante el metodo de Compresión Axial Norma INV. E - 410 - 13.

3 - El curado de los especimenes se realiza mediante inmersión en agua Norma INV. E - 402 - 13.

Ejecutó:	Ing. Esp. NICOLÁS OLARTE RIAÑO M.P. No. 01118 - 10988 CPITVC	Revisó:	
		Aprobó:	Ing. Esp. MARÍA FERNANDA CAMARGO MORENO MP. 01119 - 11007 CPITVC

Los resultados presentados en este informe corresponden unicamente a la muestra ensayada. El solicitante será responsable por cualquier uso indebido.

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PIV Proyectos de Ingeniería Vial	**REPORTE DE ENSAYO DE LABORATORIO**	PIV-LAB-410
	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Versión 1.0
		Fecha: 01/10/2025
	Norma de Ensayo ***INV. E - 410 - 13***	Página: 1 de 1

PROYECTO:	**MEJORAMIENTO DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA VÍA TRONCAL DEL CARBON**	Muestra No. **46282**

Solicitado por:	**CONSORCIO RUTA MINERA**	Fecha de Muestreo:	**17/09/2026**
Localización:	**Municipio de Samacá, Boyacá**	Fecha de Rotura:	**24/09/2026**
Descripción del Material:	**Concreto Hidraulico Resistencia 3000 PSI**	Procedencia:	**Obra**

Elemento: **CUNETAS MARGEN DERECHO** — Resistencia [MPa]: **21.0**

Localización: **K5+320 - K5+140 [CRM-CUN69]** — Asentamiento [pulg]: **-**

ID				
Muestra No.	46282 - 1			
Fecha de Muestreo	17/09/2026			
Edad [Días]	7			
Fecha de Rotura	24/09/2026			

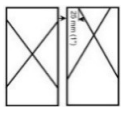
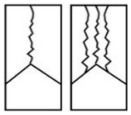
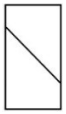
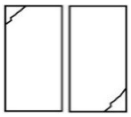
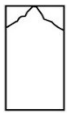
Calibración	
15/11/2025	F-38356

Datos Especimen				
Diametro [mm]	*152.88*			
Longitud [mm]	*304.73*			
Área	183.6			
Volúmen	5593.8			
Relación L/D	1.99			
Factor L/D < 1.75	0.999			
Peso [g]	*12809*			
Densidad [g/cm^3]	2.29			

Maquina Utilizada	
Marca	*Prensa Automatica de Compresión*
Modelo	*Pinzuar*
Serie	*PC - 165*
	152 - Digital

Datos Ensayo				
Carga Aplicada [kN]	***255.0***			
Resistencia Obtenida [Mpa]	**13.9**			
Patron de Falla	2			
Desarrollo Resistencia [%]	**66.1%**			
Resistencia Esperada [%]	65%			
Observación	**Cumple**			

PATRONES DE FALLA

TIPO - 1		TIPO - 2		TIPO - 3		TIPO - 4		TIPO - 5		TIPO - 6	
Conos bien formados en ambos extremos		Conos formados en un extremo. Grietas verticales que llegan a los extremos		Agrietamiento columnar que abarca ambos extremos.		Fractura diagonal sin grietas a través de los extremos.		Fracturas en las esquinas.		Similar al Tipo 5, pero las grietas tienden a unirse	

Observaciones:	
	1 - Los especimenes **CUMPLEN** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación.
	2 - La prueba se desarrolla mediante el metodo de Compresión Axial Norma INV. E - 410 - 13.
	3 - El curado de los especimenes se realiza mediante inmersión en agua Norma INV. E - 402 - 13.

Ejecutó:	Ing. Esp. NICOLÁS OLARTE RIAÑO M.P. No. 01118 - 10988 CPITVC	Revisó:	
		Aprobó:	Ing. Esp. MARÍA FERNANDA CAMARGO MORENO MP. 01119 - 11007 CPITVC

Los resultados presentados en este informe corresponden unicamente a la muestra ensayada. El solicitante será responsable por cualquier uso indebido.

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PIV Proyectos de Ingeniería Vial	**REPORTE DE ENSAYO DE LABORATORIO**	PIV-LAB-410
	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Versión 1.0
		Fecha: 01/10/2025
	Norma de Ensayo ***INV. E - 410 - 13***	Página: 1 de 1

PROYECTO:	**MEJORAMIENTO DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA VÍA TRONCAL DEL CARBON**	Muestra No. **46284**

Solicitado por:	**CONSORCIO RUTA MINERA**	Fecha de Muestreo:	**19/09/2026**
Localización:	**Municipio de Samacá, Boyacá**	Fecha de Rotura:	**26/09/2026**
Descripción del Material:	**Concreto Hidraulico Resistencia 3000 PSI**	Procedencia:	**Obra**

Elemento: **CUNETAS MARGEN IZQUIERDO** — Resistencia [MPa]: **21.0**

Localización: **K5+830 - K5+850 [CRM-CUN70]** — Asentamiento [pulg]: **-**

ID					
	Muestra No.	46284 - 1			
	Fecha de Muestreo	19/09/2026			
	Edad [Días]	7			
	Fecha de Rotura	26/09/2026			

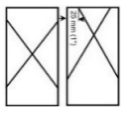
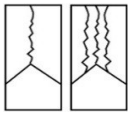
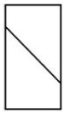
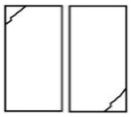
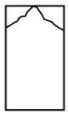
Calibración		
	15/11/2025	F-38356

Datos Especimen					
	Diametro [mm]	*153.91*			
	Longitud [mm]	*303.85*			
	Área	186.0			
	Volúmen	5653.0			
	Relación L/D	1.97			
	Factor L/D < 1.75	0.998			
	Peso [g]	*12659*			
	Densidad [g/cm^3]	2.24			

Maquina Utilizada	
Marca	*Prensa Automatica de Compresión*
Modelo	*Pinzuar*
Serie	*PC - 165*
	152 - Digital

Datos Ensayo					
	Carga Aplicada [kN]	***261.2***			
	Resistencia Obtenida [Mpa]	**14.0**			
	Patron de Falla	2			
	Desarrollo Resistencia [%]	**66.9%**			
	Resistencia Esperada [%]	65%			
	Observación	**Cumple**			

PATRONES DE FALLA

TIPO - 1		TIPO - 2		TIPO - 3		TIPO - 4		TIPO - 5		TIPO - 6	
Conos bien formados en ambos extremos		Conos formados en un extremo. Grietas verticales que llegan a los extremos		Agrietamiento columnar que abarca ambos extremos.		Fractura diagonal sin grietas a través de los extremos.		Fracturas en las esquinas.		Similar al Tipo 5, pero las grietas tienden a unirse	

Observaciones:

1 - Los especimenes **CUMPLEN** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación.

2 - La prueba se desarrolla mediante el metodo de Compresión Axial Norma INV. E - 410 - 13.

3 - El curado de los especimenes se realiza mediante inmersión en agua Norma INV. E - 402 - 13.

Ejecutó:	Ing. Esp. NICOLÁS OLARTE RIAÑO M.P. No. 01118 - 10988 CPITVC	Revisó:	
		Aprobó:	Ing. Esp. MARÍA FERNANDA CAMARGO MORENO MP. 01119 - 11007 CPITVC

Los resultados presentados en este informe corresponden unicamente a la muestra ensayada. El solicitante será responsable por cualquier uso indebido.

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PIV Proyectos de Ingeniería Vial	**REPORTE DE ENSAYO DE LABORATORIO**	PIV-LAB-410
	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Versión 1.0
		Fecha: 01/10/2025
	Norma de Ensayo ***INV. E - 410 - 13***	Página: 1 de 1

PROYECTO:	**MEJORAMIENTO DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA VÍA TRONCAL DEL CARBON**	Muestra No. **46286**

Solicitado por:	**CONSORCIO RUTA MINERA**	Fecha de Muestreo:	**21/09/2026**
Localización:	**Municipio de Samacá, Boyacá**	Fecha de Rotura:	**28/09/2026**
Descripción del Material:	**Concreto Hidraulico Resistencia 3000 PSI**	Procedencia:	**Obra**

Elemento: **CUNETAS MARGEN DERECHO** — Resistencia [MPa]: **21.0**

Localización: **K5+400 - K5+430 [CRM-CUN71]** — Asentamiento [pulg]: **-**

ID					
	Muestra No.	46286 - 1			
	Fecha de Muestreo	21/09/2026			
	Edad [Días]	7			
	Fecha de Rotura	28/09/2026			

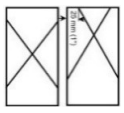
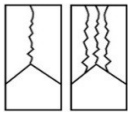
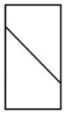
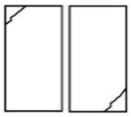
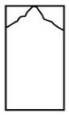
Calibración	
15/11/2025	F-38356

Datos Especimen					
	Diametro [mm]	*153.72*			
	Longitud [mm]	*303.42*			
	Área	185.6			
	Volúmen	5631.1			
	Relación L/D	1.97			
	Factor L/D < 1.75	0.998			
	Peso [g]	*12682*			
	Densidad [g/cm^3]	2.25			

Maquina Utilizada	
Marca	*Prensa Automatica de Compresión*
Modelo	*Pinzuar*
Serie	*PC - 165*
	152 - Digital

Datos Ensayo					
	Carga Aplicada [kN]	***254.0***			
	Resistencia Obtenida [Mpa]	**13.7**			
	Patron de Falla	2			
	Desarrollo Resistencia [%]	**65.2%**			
	Resistencia Esperada [%]	65%			
	Observación	**Cumple**			

PATRONES DE FALLA

TIPO - 1		TIPO - 2		TIPO - 3		TIPO - 4		TIPO - 5		TIPO - 6	
Conos bien formados en ambos extremos		Conos formados en un extremo. Grietas verticales que llegan a los extremos		Agrietamiento columnar que abarca ambos extremos.		Fractura diagonal sin grietas a través de los extremos.		Fracturas en las esquinas.		Similar al Tipo 5, pero las grietas tienden a unirse	

Observaciones:

1 - Los especimenes **CUMPLEN** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación.

2 - La prueba se desarrolla mediante el metodo de Compresión Axial Norma INV. E - 410 - 13.

3 - El curado de los especimenes se realiza mediante inmersión en agua Norma INV. E - 402 - 13.

Ejecutó:	Ing. Esp. NICOLÁS OLARTE RIAÑO M.P. No. 01118 - 10988 CPITVC	Revisó:	
		Aprobó:	Ing. Esp. MARÍA FERNANDA CAMARGO MORENO MP. 01119 - 11007 CPITVC

Los resultados presentados en este informe corresponden unicamente a la muestra ensayada. El solicitante será responsable por cualquier uso indebido.

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PIV Proyectos de Ingeniería Vial	**REPORTE DE ENSAYO DE LABORATORIO**	PIV-LAB-410
	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Versión 1.0
		Fecha: 01/10/2025
	Norma de Ensayo ***INV. E - 410 - 13***	Página: 1 de 1

PROYECTO:	**MEJORAMIENTO DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA VÍA TRONCAL DEL CARBON**	Muestra No. **46287**

Solicitado por:	**CONSORCIO RUTA MINERA**	Fecha de Muestreo:	**22/09/2026**
Localización:	**Municipio de Samacá, Boyacá**	Fecha de Rotura:	**29/09/2026**
Descripción del Material:	**Concreto Hidraulico Resistencia 3000 PSI**	Procedencia:	**Obra**

Elemento:	**CUNETAS MARGEN IZQUIERDO**	Resistencia [MPa]:	**21.0**
Localización:	**K5+820 - K5+800 [CRM-CUN72]**	Asentamiento [pulg]:	**-**

ID				
	Muestra No.	46287 - 1		
	Fecha de Muestreo	22/09/2026		
	Edad [Días]	7		
	Fecha de Rotura	29/09/2026		

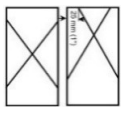
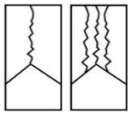
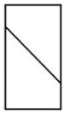
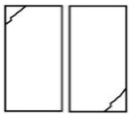
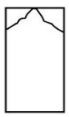
Calibración		
	15/11/2025	F-38356

Datos Especimen				
	Diametro [mm]	*153.41*		
	Longitud [mm]	*304.38*		
	Área	184.8		
	Volúmen	5626.2		
	Relación L/D	1.98		
	Factor L/D < 1.75	0.998		
	Peso [g]	*12745*		
	Densidad [g/cm^3]	2.27		

Datos Ensayo				
	Carga Aplicada [kN]	***256.4***		
	Resistencia Obtenida [Mpa]	**13.9**		
	Patron de Falla	2		
	Desarrollo Resistencia [%]	**66.1%**		
	Resistencia Esperada [%]	65%		
	Observación	**Cumple**		

Maquina Utilizada	
Marca	*Prensa Automatica de Compresión*
Modelo	*Pinzuar*
Serie	*PC - 165*
	152 - Digital

PATRONES DE FALLA

TIPO - 1		TIPO - 2		TIPO - 3		TIPO - 4		TIPO - 5		TIPO - 6	
Conos bien formados en ambos extremos		Conos formados en un extremo. Grietas verticales que llegan a los extremos		Agrietamiento columnar que abarca ambos extremos.		Fractura diagonal sin grietas a través de los extremos.		Fracturas en las esquinas.		Similar al Tipo 5, pero las grietas tienden a unirse	

Observaciones:	
	1 - Los especimenes **CUMPLEN** con el valor de resistencia requerido de acuerdo a su diseño y dosificación.
	2 - La prueba se desarrolla mediante el metodo de Compresión Axial Norma INV. E - 410 - 13.
	3 - El curado de los especimenes se realiza mediante inmersión en agua Norma INV. E - 402 - 13.

Ejecutó:	Ing. Esp. NICOLÁS OLARTE RIAÑO M.P. No. 01118 - 10988 CPITVC	Revisó:	
		Aprobó:	Ing. Esp. MARÍA FERNANDA CAMARGO MORENO MP. 01119 - 11007 CPITVC

Los resultados presentados en este informe corresponden unicamente a la muestra ensayada. El solicitante será responsable por cualquier uso indebido.

ANEXO 6. CONDICIONES CLIMÁTICAS

CONSORCIO RUTA MINERA

FORMATO DE ESTADO DEL TIEMPO

NOMBRE PROYECTO :	“MEJORAMIENTO DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA VÍA TRONCAL DEL CARBÓN EN EL MUNICIPIO DE SAMACÁ, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ”
CONTRATO No. :	CONTRATO DE OBRA No. N° IPO-002-2025
TERRITORIAL :	SAMACA - BOYACA
NOMBRE DE VIA :	SAMACA - GUACHETA
UBICACIÓN (PR)	K 5+ 120 hasta K9+370
CONTRATISTA	CONSORCIO RUTA MINERA
INTERVENTORIA :	FUENTES PEREZ ASOCIADOS S.A.S

ESTADO DEL TIEMPO

HORARIO	MES SEPTIEMBRE 2026																														OBSERVACIONES
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
MAÑANA	S	NL	NL	N	N		S	N	NL	NL	N	N		N	NL	NL	NL	NL	N		N	N	N	S	S	S		S	S	S	Espacios en blanco son domingos o festivos
TARDE	S	NL	NL	N	N		S	N	NL	NL	N	N		N	NL	NL	NL	NL	N		N	N	N	S	S	S		S	S	S	Espacios en blanco son domingos o festivos
NOCHE ANTERIOR																															

CONVENSIONES																																
Lloviznas	LL	Soleado - Llovisnaz	SZ																													
Seco - Nublado	SN	Nublado - lloviznas	NL																													
Nublado	N	Despejado	D																													
Seco Soleado	S	Lluvias Fuertes	LF																													

COMENTARIOS ADICIONALES	**Durante el mes de Agosto de 2026, el comportamiento climático en el frente de obra se distribuyó de la siguiente manera:8 días soleados, 10 días nublados 8 días nublados con lluvias. Asimismo, se registraron 4 días de inactividad correspondientes, a domingos. para un total de 21 horas de precipitaciones leves.**

ANEXO 7 – ACTAS DE COMITÉ DE OBRA

CONSORCIO RUTA MINERA

TIERRASUA	FORMATO	VERSIÓN: 0
		CODIGO: M-GE-CV-F-001
	ACTA DE REUNIÓN	N° 26

LUGAR DE REUNIÓN	Sala de Juntas				
FECHA	02/09/2026	HORA DE INICIO	3:00 P.m	HORA FIN	4:00 pm

% avance registrado: 82.49; % ejecutado: 83,17, % atrasado. -0.68 %; % financiero: 72.52, % plaza transcurrido: 80.38 correspondiente a: 361 días.

Temas:

1. SST: Se informa retiro de 12 trabajadores
2. Preoperacionales: Se encuentran al día de la maquinaria que se esta usando actualmente.
3. EPP: Continua solicitud de guantes para los trabajadores.
4. Señalización: Se reportan 12 colombinas en buen estado, 10 dañadas, y 5 maletines en buen estado y 1 dañado.
5. PAGA: Se tiene programados 2 jornadas de aseo, y se esta realizando la Limpieza de alcantarillas.
6. Novedades: Se reporta 1 accidente laboral de "Emiro Calderon" por aparente mala fuerza, se hara el respectivo seguimiento.

Componente tecnico:

7. Laboratorios: Se llevaran muestras de cilindros el día viernes o sabado
8. Modificatorio: El residente informa que sigue en revisión de pares Se espera hacer revisión el Lunes para poder radicar, se le recuerda la importancia del mismo para cumplir con cronograma.
9. Proyecto Electrico: Se continua con el hincado de los postes y se sigue Solicitando el radicado del proyecto electrico.
10. Actividades programadas: se tiene para esta semana hincado de postes electricos, Cortes de pavimento y vaciado de cunetas.
11. Talud de COOPIOCARBÓN: se termina gavión de parte inferior. se encuentra en pausa, por espera de tubería para la proxima semana.
12. monumento: El residente informa que ya se mando a hacer. la escultura e interventoria solicita visita para seguimiento de avance del ditsla.
13. Novedades: Sin novedades.

COMPROMISOS

FECHA	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
07 de Septiembre 2026	Entiega modificatorio	Consorcio Ruta minera
07 de Sept. de 2026	Entiega Proyecto electrico	Consorcio Ruta minera
08 de Sept de 2026	Revision lista Paz y salvos	Consorcio Ruta minera

DECISIONES / APROBACIONES

ASISTENTES

NOMBRE COMPLETO	CARGO	ENTIDAD	FIRMA
Juana Moreno	Apoyo Supervision	TierraSuc	
Camilo José Acuña	Presidente	Consorcio Ruta minera	
ADIELA E LEON CEM	REPUESTE INTERVENTORIA	FUENTES PEREZ ASOCIADOS SAS	
Milton Alexis Montes	Inspector Civ	Consorcio Ruta Minera	
Karen Viviana Aponte	Inspectora SST	Consorcio RUTA MINERA	
WILMER Y SANTAFE	TOP INSPECTOR	FUENTES PEREZ ASOCIADOS	

TIERRASUA	FORMATO	VERSIÓN: 0
		CODIGO: M-GE-CV-F-001
	ACTA DE REUNIÓN	N° 27

LUGAR DE REUNIÓN	Sala de Juntas				
FECHA	07 Sept 26	HORA DE INICIO	11:00 am	HORA FIN	12:00 p.m

·/· avance registrado: 86.08, ·/· ejecutado: 84.06, ·/· atrasado: 2.02. ·/· financiero: 72.52
·/· plazo transcurrido: 81.94, correspondiente a: 368 días.

Temas:

1. SST: no se reportan ni ingresos, ni retiros.
2. Predeterminados: se encuentran al día de la maquinaria en WO.
3. EPP: Esta semana se enviaran guantes
4. Señalización. Se reportan 3 maletines buenos, 2 dañados y 10 columbinos buenos y 12 dañados.
5. PAGA: Sin novedades

6. Novedades: Sin novedades

Componente tecnico:

7. Laboratorios: se llevara el día de hoy cilindros de concreto a laboratorio
8. Modificatorio: Continua en revisión de pares, se reitera la importancia del mismo para cumplimiento del cronograma.
9. Proyecto electrico: se continua el hincado de postes y se sigue reiterando el radicado electrico.
10. Actividades programadas: Continuación del hincado de postes en Construccion de cunetas.
11. Talud Coopracabón: se subio el martillo para la retroexcavadora y se encuentra en proceso de compra de la tubería.

COMPROMISOS		
FECHA	**ACTIVIDAD**	**RESPONSABLE**
14 - Sept - 2026	Radicación modificatorio	Consorcio Ruta minera
14 - Sept - 2026	Radicado electrico	Consorcio Ruta minera

DECISIONES / APROBACIONES

ASISTENTES			
NOMBRE COMPLETO	**CARGO**	**ENTIDAD**	**FIRMA**
Juanci Moreno	Apoyo Supervisión	Tierrajua	
Camilo José M. Millán Arana	Residente Inspector Cbr	Consorcio Ruta Minero Consorcio Ruta Minero	
Adiela E leon Cely	Residente	fuentes Perez Asociados SAS	
Nelson Viviana Aponte	Inspectora SST	Consorcio Ruta Minera	
Wilmer Y SANTAFE	TOP INSPECTOR	FUENTES PEREZ ASOCIADOS	

TIERRASUA	FORMATO	VERSIÓN: 0
		CODIGO: M-GE-CV-F-001
	ACTA DE REUNIÓN	NO 28

LUGAR DE REUNIÓN	Sala de juntas				
FECHA	17/09/2026	HORA DE INICIO	10:00 am	HORA FIN	12:00m

·1· avance registrado. 87.68, ·1· ejecutado: 84.49·1· ·1· atrasado: 3.19·1·
·1· financieo 72.32·1· plazo transcurrido: 83.50, correspondiente a 375 drcs

Temas: SST: Retos 4 y Un ingreso
- seguridad: se presentan 13 colombinas en buen estado y 2 dañadas y 6 maletines en buen estado
- EPP: se hace entrega de guantes

PAGA: Se hace el dia 15 Jornada de orden y aseo; ademas se comunica que se haran cuñas en la semana y volantes.

- Preoperacionales: se encuentran al dia
- Novedades. 2 trabajadores con incapacidad.

Tecnico:

- Laboratorios: El dia 18 se envian los Laboratorios. Concretos
- Modificatorio: Sigue en revisión de pares
- Proyecto electrico: Sigue pendiente entrega certificados.
- Actividades programadas: Cunetas y corte de talud caissones anclajes.
- Talud cooperacaisson: Gio de recursos para tuberia en tramite
- Correspondencia: Se han enviado 3 oficios para tramite. y 1 por supervision sobre entrega de modificatorio
- monumento: ya en desarrollo se planea hacer topografia para replanteo de ubicacion terreno.

COMPROMISOS

FECHA	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
21/09/2026	Modificatorio	Consorcio Ruta minera
21/09/2026	Radicado electro	Consorcio Ruta minera

DECISIONES / APROBACIONES

ASISTENTES

NOMBRE COMPLETO	CARGO	ENTIDAD	FIRMA
Jenny Moreno	Apoyo supervisión	Telesalud	
Karen Viviana Aponte	Inspectora SST	Consorcio Ruta Minera	
Adilson Alexis Montaño	Inspector obra	Consorcio Ruta Minero	
Adela E Leon Cely	Residente	Fuentes Perez Asociados SAS	
Camilo José Arroyave	Residente	Consorcio Ruta minera	
WILMER Y. SANTAFE	TOP INSPECTOR	FUENTES PEREZ ASOCIADOS	

TIERRASUA (Conectamos regiones)	FORMATO	VERSIÓN: 0
		CODIGO: M-GE-CV-F-001
	ACTA DE REUNIÓN	N° 29

LUGAR DE REUNIÓN	Sala de Juntas				
FECHA	23109 12026	HORA DE INICIO	10:00 am	HORA FIN	12:00 m

% avance registrado: 88.98 %; % ejecutado: 85.05; % atraso: 3.93
% Financiero: 80.01; % Plazo transcurrido: 85.06 % correspondiente a: 382 día

Temas:

- SST: Se presenta 2 Retiros y 0 Ingresos
- Señalización: Se presentan 17 colombinas en buen estado y 7 dañadas, y 5 maletines en buen estado. y 6 dañadas
- EPP: Se solicito botas para Personal.
- Precauciones: se encuentran al día.
- Paga: Se realizaran cuñas para talud - Parte superior, Lunes se realizo Jornada de aseo.
- Novedades: Sin novedades.

Tecnico:

- Laboratorios: quedan 3 muestras por llevar a laboratorio
- modificatorio: El dia 22 de septiembre se radica modificatorio por parte técnica, a dirección tecnica de tierraSua.
- Proyecto electrico: Sigue pendiente entrega de radicado.
- Actividades programadas: Se continua con items de cunetas
- Talud coopocarbón: Se inicio compra tuberia, y hacer punta lapiceros proxima semana.
- Correspondencia: Continua Correspondencia para respuesta
- monumento: Se proyecta actividades para dar inicio proximamente

COMPROMISOS

FECHA	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
28 / 09 / 2026	Radicado Electrico	Consorcio Ruta Minera

DECISIONES / APROBACIONES

ASISTENTES

NOMBRE COMPLETO	CARGO	ENTIDAD	FIRMA
Ariela Celis	Residente Interventoria	Fuentes Perez Asociados SAS	
William Alexis Montano C	Inspector de obra	Consorcio Ruta Minera	
Luciana Moreno	Apoyo supervisión	TierraSua	
Karen Viviana Aponte.	Inspectora SST	Consorcio Ruta Minera	
Camilo José Arango.	Residente.	Consorcio Ruta Minera	
WILMER Y. SANTAFE	TOP INSPECTOR	FUENTES PEREZ ASOCIADOS	

TIERRASUA	FORMATO	VERSIÓN: 0
		CODIGO: M-GE-CV-F-001
	ACTA DE REUNIÓN	N° 30

LUGAR DE REUNIÓN	Sala de Juntas				
FECHA	29/09/2026	HORA DE INICIO	2:00 p.m	HORA FIN	3:00 p.m

%. avance registrado: 90.16 %. ejecutado: 85.46, %. atraso: 4.70; %. financiero: 80.01
%. plazo transcurrido: 86.62, correspondiente a: 389 días.

Temas.

- SST: se presenta 1 Retiro (Wilder Santiesteban); Salida de la volqueta WFB-875, no se presentan ingresos.
- Señalización: Se presentan 7 colombinas en mal estado y 17 en buen estado, por otro lado, 6 maletines en malas condiciones y 5 en buenas condiciones.
- EPP: Se encuentran bien en dotación
- Preoperacionales: Se encuentran al día
- PAGA: Tienen pendiente pago de cuñas de divulgación en la emisora.
- NOVEDADES: Se repota que no se encuentra el paso calles del inicio de obra, pues fue dañado por algún vehiculo, se solicita instalar uno nuevo.

Tecnico:

- Laboratorios: Se encuentran al día, con Resultados.
- modificatorio: Se emite solicitud de creación y registro de ajustes a los proyectos de inversión aprobados y balance de ejecución Fisica y financiera del proyecto SGR BESPROY; continua en tramite
- Proyecto Electrico: Se realiza seguimiento a la documentación del proyecto y se requiere definir operador final.
- Actividade programados: Instalación de cunetas parte inicial del tramo
- Talud cooperación: ya estan tuberia en obra, mañana se inician a hacer las puntas Lapices.
- Correspondencia: se encuentran al dia.
- Monumento: ya se encuentra levantamiento del Lugar, monumento en Construcción.

COMPROMISOS

FECHA	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
05 de Octubre de 2026	Instalación Pavacalles inicio de obra	Consorcio Ruta minera
05 de Octubre de 2026	Definir Operador final - Electrico	Consorcio Ruta minera

DECISIONES / APROBACIONES

ASISTENTES

NOMBRE COMPLETO	CARGO	ENTIDAD	FIRMA
Juana Moreno	Apoyo Supervisión	TierraSuc	
Camilo José Acuña	Residente	Consorcio Ruta minera	
ADIELA E LEON CEH	RESIDENTE INTERVENTORIA	FUENTES PEREZ ASOCIADOS SAS	
Wilmer Alexis Montes	Inspector Civil	Consorcio Ruta Minera	
Karen Viviana Abonte	Inspectora SST	Consorcio Ruta Minera	
WILMER Y SANTAFE	TOP INSPECTOR	FUENTES PEREZ ASOCIADOS	

ANEXO 8 – ACTA DE PAGO PARCIAL NUMERO 8.

CONSORCIO RUTA MINERA

FORMATO ACTA PARCIAL	

ACTA PARCIAL	No. 8	
FECHA PRESENTE ACTA	14 DE SEPTIEMBRE DE 2026	
CONTRATO __X__ CONVENIO _____	IPO-002-2025	DE FECHA: 21 de agosto de 2025
OBJETO	MEJORAMIENTO DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA VÍA TRONCAL DEL CARBÓN EN EL MUNICIPIO DE SAMACÁ, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ	
CONTRATISTA	CONSORCIO RUTA MINERA Rep legal EDGAR AUGUSTO RIVERA LÓPEZ	NIT: 901.976.284-1 C.C: 7.169.393
INTERVENTOR Y/O SUPERVISOR	FUENTES PÉREZ ASOCIADOS S.A.S. Rep legal RONALDO FUENTES PÉREZ	NIT: 900.784.465-1 C.C: 7.165.398
VALOR DEL CONTRATO / CONVENIO :	VALOR INICIAL : $ 23,617,203,487.21	
	APORTE DEPARTAMENTO SGR: $ 23,617,203,487.21	
	APORTE DE CONTRAPARTE: $ 0.00	
ADICIONAL N° N/A	VALOR: $ 0.00	
ADICIONAL N° N/A	VALOR: $ 0.00	
VALOR TOTAL CON ADICIONES	$ 23,617,203,487.21	
PLAZO INICIAL	QUINCE (15) MESES	
PRORROGA N° N/A	Tiempo: N/A	DE FECHA: N/A
PRORROGA N° N/A	Tiempo: N/A	De Fecha: N/A
PLAZO TOTAL	QUINCE (15)MESES	
FECHA DE INICIACIÓN	4 DE SEPTIEMBRE DE 2025	
ACTA DE SUSPENSIÓN N° N/A	De Fecha: N/A	
ACTA DE REINICIACIÓN N° N/A	De Fecha: N/A	
FECHA DE TERMINACIÓN	3 DE DICIEMBRE DE 2026	
FECHA DE TERMINACIÓN REAL	3 DE DICIEMBRE DE 2026	
PERIODO AUTORIZADO A PAGAR	DEL 16 DE AGOSTO DE 2026 AL 31 DE AGOSTO DE 2026	

No/s Y AÑO DE REGISTRO/S PRESUPUESTALES QUE RESPALDAN EL PAGO DE LA PRESENTE ACTA: RPC No: 925 AÑO: 2025

En las oficinas de TIERRASUA S.A.S se reunieron los señores, JULIÁN EDGARDO GUERRERO RINCÓN representante de TIERRASUA S.A.S. en calidad de supervisor del contrato, RONALDO FUENTES PÉREZ representante legal de FUENTES PÉREZ ASOCIADOS S.A.S. en calidad de interventor y el señor EDGAR AUGUSTO RIVERA LÓPEZ representante legal del CONSORCIO RUTA MINERA contratista de obra , con el fin de suscribir la presente acta.

En visita al lugar de los trabajos se constató, que lo ejecutado está de acuerdo con las especificaciones, características y condiciones estipuladas en el contrato o convenio y registradas en los informes, por tanto, el suscrito supervisor recibe satisfactoriamente y autoriza el pago como lo registra la presente acta; igualmente certifica que el CONTRATISTA cumplió con sus aportes al régimen de Seguridad Social en Salud, Pensión y Riesgos profesionales de acuerdo a las planillas No. (9511043944 - 9511043193- 9511048231 - 9511050639) del mes de AGOSTO DE 2026 de conformidad con la normatividad vigente.

CONTROL ANTICIPOS

Valor Anticipo	$ 7,085,161,046.16
Sumatoria Amotizaciones	$ 5,668,549,178.45
Saldo por Amortizar	$ 1,416,611,867.71

**Nota al anticipo: En los casos en los que existan diferentes fuentes de financiacion debe discriminarse el anticipo por cada fuente de financiacion, segun hoja anexa de fuentes de financiacion (aclarar dentro de las observaciones), diligenciar y copiar cuadro el cual debe reflejarse en el espacio asignado en observaciones o aclaraciones de la presente acta.*

BALANCE DE PAGO

CONCEPTO	DEBE	HABER
Valor del contrato	$ 23,617,203,487.21	
Amortización Anticipo		$ 530,227,518.55
Valor a pagar de la presente acta		$ 1,237,197,543.27
Valor Total actas pagadas		$ 17,127,738,866.30
Saldo por ejecutar		$ 4,722,039,559.09
Sumas iguales	$ 23,617,203,487.21	$ 23,617,203,487.21

**Nota al balance: En los casos en los que existan diferentes fuentes de financiacion debe discriminarse el balance por cada fuente segun hoja anexa (fuentes de financiacion- Balance) , diligenciar y copiar cuadro el cual debe reflejarse en el espacio asignado en observaciones o aclaraciones de la presente acta.*

CUENTA BANCARIA EN LA QUE SE CONSIGNA EL PAGO DE LA PRESENTE ACTA

No. CUENTA: 60600006231	BANCO: BANCOLOMBIA	AHORROS:	CORRIENTE: X

*Las cantidades y valores consignados en la presente acta son responsabilidad exclusiva del contratista e interventor y/o supervisor. El pago de la presente acta se realizará con base en el principio de confiabilidad y responsabilidad con que el Interventor y/o Supervisor y el contratista realizan las mediciones en campo y las revisiones efectuadas a los informes por parte del Interventor y/o Supervisor.

OBSERVACIONES O ACLARACIONES:

No siendo otro el objeto de la presente reunión se firma el acta por los que en ella intervinieron.

Firma: _____
Nombre: RONALDO FUENTES PÉREZ
R/L. FUENTES PÉREZ ASOCIADOS S.A.S.
INTERVENTOR

Firma: _____
Nombre: EDGAR AUGUSTO RIVERA LÓPEZ
R/L. CONSORCIO RUTA MINERA
CONTRATISTA

Vo.Bo: _____
Nombre: JULIÁN EDGARDO GUERRERO RINCÓN
SUPERVISOR

* Si se requieren se pueden adicionar mas firmas.

ANEXO: PLANILLA DE PAGO DE SEGURIDAD SOCIAL DEL MES CORRESPONDIENTE
ANEXO: LIQUIDACIÓN PARAFISCALES (CUANDO APLIQUE)
ANEXO: FORMATO SABANA - CUADRO DE CONDICIONES ACTUALIZADAS DE CANTIDADES (CUANDO APLIQUE)
ANEXO: INFORME COMPLETO DE ACTIVIDADES FIRMADO POR EL CONTRATISTA Y EL SUPERVISOR Y/O INTERVENTOR.

INFORME GESTION SOCIO AMBIENTAL

CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. IPO 002-2025

"MEJORAMIENTO DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA VÍA TRONCAL DEL CARBÓN MUNICIPIO DE SAMACÁ DEPARTAMENTO DE BOYACÁ"

CONTRATISTA

CONSORCIO RUTA MINERA

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 5
2. OBJETIVOS 6
2.1 Objetivo General 6
2.2 Objetivos Específicos 6
3. SEGUIMIENTO A LOS PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL 7
3.1 PROGRAMA 1. GESTION DEL PROYECTO 7
3.1.1 PROYECTO 1. CONFORMACIÓN DEL GRUPO DE GESTIÓN AMBIENTAL 7
3.1.2 PROYECTO 2. CAPACITACIÓN Y CONCIENTIZACIÓN PARA EL PERSONAL DE OBRA 9
3.1.3 PROYECTO CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS LEGALES 11
3.3 PROGRAMA 3. GESTIÓN HIDRICA Y ATMOSFERICA 21
3.3.1 PROYECTO 1. MANEJO DE AGUAS SUPERFICIALES 21
3.3.2 PROYECTO 2. MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS, DOMÉSTICOS E INDUSTRIALES. 23
3.4 PROGRAMA 4. BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS 24
3.4.1 PROYECTO 1. MANEJO DE DESCAPOTE Y LA COBERTURA VEGETAL 24
3.4.2 PROYECTO 2. PROTECCION DE ECOSISTEMAS ESTRATEGICOS 25
3.5 PROGRAMA 5. MANEJO DE INSTALACIONES TEMPORALES 26
3.5.1 PROYECTO 1. INSTALACIÓN, FUNCIONAMIENTO Y DESMANTELAMIENTO DE CAMPAMENTOS Y SITIOS DE ACOPIO 26
3.5.2 PROYECTO 2. MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPO Y VEHICULOS 27
4. GESTIÓN SOCIAL 29
4.1 OBJETIVOS DE LA GESTIÓN SOCIAL 29
4.2 PROGRAMA DE DESARROLLO LOCAL 29
4.2.1 CONTRATACION DE MANO DE OBRA CON ENFOQUE DE GENERO, DE DERECHO Y DIFERENCIAL 29
4.3 PROGRAMAS 8 GESTIÓN SOCIAL DE INFRAESTRUCTURA, PREDIOS Y SERVICIOS PÚBLICOS 33
4.3.1 INFRAESTRUCTURA DE PREDIOS Y SERVICIOS PUBLICOS 33
LEVANTAMIENTO DE ACTAS DE VECINDAD: 33
LEVANTAMIENTO DE ACTAS DE COMPROMISO O PERMISOS DE INTERVENCION DE PREDIOS DE TERCEROS: 34
MEDIDAS PARA PREVENIR LA AFECTACIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS PÚBLICOS 34
4.4 PROGRAMAS 10 PARTICIPACIÓN, GOBERNANZA E INCLUSIÓN SOCIAL 34
4.4.1 PROYECTO DE ATENCIÓN A LA COMUNIDAD 34
4.4.2. PROYECTO DE INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN. 36
ACCIONES DE INFORMACIÓN: 36
4.4.3 PROYECTO CULTURA VIAL Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA 37
Taller Pedagógico en cuidado y sostenibilidad de la obra 37
Conformación y consolidación del Comité de Participación Comunitaria 37
4.4.4 INCLUSIÓN SOCIAL CON PERSPECTIVA DE GÉNERO Y DE TRANSVERSALIZACIÓN 38
5 EJECUCIÓN DE PRESUPUESTO AMBIENTAL 38

LISTA DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1. Capacitaciones realizadas al personal de obra. 10
Fotografía 2. Capacitaciones realizadas al personal de obra. 10
Fotografía 3. Capacitaciones realizadas al personal de obra. 10
Fotografía 4. Capacitaciones realizadas al personal de obra. 10
Fotografía 5. Manejo de materiales petreos (carpado de volquetas). 14
Fotografía 6. Manejo de materiales petreos (carpado de volquetas). 14
Fotografía 7. Manejo de materiales petreos (carpado de volquetas). 15
Fotografía 8. Manejo de materiales petreos (Sitios de acopio adecuados). 15
Fotografía 9. Señalizacion instalada en obra. 17
Fotografía 10. Señalizacion instalada en obra. 17
Fotografía 11. Señalizacion instalada en obra. 17
Fotografía 12. Señalizacion instalada en obra. 17
Fotografía 13. Señalizacion instalada en obra. 17
Fotografía 14. Señalizacion instalada en obra. 17
Fotografía 15. Señalizacion instalada en obra. 18
Fotografía 16. Señalizacion instalada en obra. 18
Fotografía 17. Puntos ecológicos 20
Fotografía 18. Puntos ecológicos 20
Fotografía 19. Jornadas de orden y aseo 20
Fotografía 20. Jornadas de orden y aseo 20
Fotografía 21. Jornadas de orden y aseo 20
Fotografía 22. Jornadas de orden y aseo 20
Fotografía 23. Jornadas de orden y aseo 21
Fotografía 24. Jornadas de orden y aseo 21
Fotografía 25. Suministro de agua a los trabajadores. 22
Fotografía 26. Suministro de agua a los trabajadores. 22
Fotografía 27. Suministro de agua a los trabajadores. 22
Fotografía 28. Suministro de agua a los trabajadores. 22
Fotografía 29. Unidades sanitarias instaladas K8+430 24
Fotografía 30. Unidades sanitarias instaladas. K8+560 24
Fotografía 31. Señalizacion ambiental en areas de intervencion. 25
Fotografía 32. Señalizacion ambiental en areas de intervencion. 25
Fotografía 33. Señalizacion ambiental en areas de intervencion. 26
Fotografía 34. Señalizacion ambiental en areas de intervencion. 26
Fotografía 35. Buzón de Sugerencias Oficina Alcaldía de Samacá . 35
Fotografía 36. Buzón de Sugerencias 4 copas. 35
Fotografía 37. Entrega de volantes informativos 36
Fotografía 38. Entrega de volantes informativos 36
Fotografía 39. Entrega de volantes informativos 37
Fotografía 40. Entrega de volantes informativos 37

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Grupo de profesionales del Contrato 7
Tabla 2. Relación de capacitaciones brindadas al personal de obra 9
Tabla 3. Permisos, autorizaciones, licencias y/o concesiones por el empleo e intervención de recursos naturales que se encuentran en la zona de ejecución del proyecto. 11
Tabla 4. Relación de fuente de materiales a utilizada 13
Tabla 5. Relación de la Maquinaria y vehículos en obra. 27
Tabla 6. Contratación de Mano de obra 30
Tabla 7. Contratación de Mano de obra no calificada y calificada. 31

LISTA DE GRAFICAS

Grafica N°1. Esquema de señalización que se aplica en los puntos de intervención…….

1. INTRODUCCIÓN

Dentro del periodo transcurrido entre el 01 al 30 de septiembre de 2026, se desarrollaron actividades encaminadas a prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos o efectos que se generan a partir de la ejecución del proyecto, realizando día a día un seguimiento de cada una de las actividades en los frentes de obra que se ejecutan garantizando el desarrollo sostenible de la obra a nivel económico, financiero y social, además creando conciencia en las áreas Social y Ambiental al personal en obra, implementando acciones correctivas y preventivas con el fin de mitigar cada uno de los aspectos e impactos que se pueden generar en la ejecución del proyecto.

La gestión ambiental está encaminada a conseguir que se ejecuten actividades destinadas a prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos o efectos ambientales que se presenten en la ejecución de actividades diarias de la obra, beneficiando responsablemente al medio ambiente, garantizando el desarrollo sostenible a nivel financiero, económico y social.

La gestión social ha desarrollado un papel fundamental para dar continuidad al avance constructivo sin alteraciones, atendiendo de manera permanente las inquietudes de la comunidad residente en el área de influencia del proyecto.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

Dar a conocer la gestión Socio-Ambiental, ejecutada en el periodo comprendido entre el 01 al 30 de septiembre de 2026, para el CONTRATO No. IPO 002-2025, cuyo objeto es el "OBRA MEJORAMIENTO SEGUNDA ETAPA TRONCAL DEL CARBÓN DEL MUNICIPIO DE SAMACÁ DEPARTAMENTO DE BOYACÁ".

2.2 Objetivos Específicos

- Ejecutar las acciones en cada uno de los programas Socio-Ambientales, teniendo en cuenta las actividades efectuadas por el área técnica durante el periodo del presente informe.

- Cumplir con las labores orientadas en la ejecución del contrato que permitan tener un adecuado manejo sostenible en el desarrollo de todas las actividades de obra, contribuyendo así al buen manejo ambiental del proyecto.

- Buscar los mecanismos que permitan mitigar, compensar o corregir los efectos adversos que se generan por las actividades de la obra sobre el proyecto.

- Conservar una adecuada comunicación con la comunidad, para mantenerla informada sobre el desarrollo del proyecto; canalizar quejas y reclamos para dar pronta solución a los requerimientos de la comunidad.

- Realizar seguimiento al proceso constructivo ejecutando actividades de manera adecuada para contribuir con el buen manejo ambiental del proyecto.

- Implementar mecanismos que permitan mitigar, compensar o corregir los efectos adversos que se generan por el proyecto en el área de influencia directa.

3. SEGUIMIENTO A LOS PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL

3.1 PROGRAMA 1. GESTION DEL PROYECTO

3.1.1 PROYECTO 1. CONFORMACIÓN DEL GRUPO DE GESTIÓN AMBIENTAL

Para continuar con el seguimiento y control de las actividades constructivas a ejecutar y las obligaciones en las áreas Ambiental, SST y Social, se contó con un grupo de profesionales idóneos con la experiencia y conocimientos requeridos para garantizar el normal desarrollo del avance de obra. Así como con personal de apoyo a la gestión. A continuación, se relaciona el personal que hace parte del grupo de gestión ambiental.

Tabla 1. Grupo de profesionales del Contrato

NOMBRE	PROFESIÓNALES	CARGO
Rafael Andrés Bohórquez	Ingeniero Civil	Director de obra
Camilo Araque	Ingeniero Civil	Residente de obra
Cecil Catherine Moreno	Especialista en Ingeniería Ambiental.	Especialista Ambiental
Diego Fernando Cepeda Álvarez	Especialista en seguridad ocupacional y protección de riesgos laborales.	Profesional SST o HSEQ

Fuente: Profesionales Área Ambiental Contratista

Durante el presente periodo, los profesionales de las diferentes áreas ejecutaron las actividades que se relacionan a continuación. Se aclara que las actividades de la gestión social son ejecutadas por la profesional ambiental.

DIRECTOR DE OBRA

La gestión SOCIOAMBIENTAL, estuvo liderada por el director de obra quien estableció y coordino todas las políticas y lineamientos a ejecutar, de conformidad con lo solicitado por la entidad contratante.

INGENIERO RESIDENTE DE OBRA:

El ingeniero residente de obra se encargó de ejecutar las actividades técnicas para el desarrollo del proyecto y de apoyar a los profesionales del área socioambiental y SST, en la realización de las actividades socioambientales:

-Acompañamiento en las actividades y conceptos técnicos requeridos para el Trámite de permisos y/o autorizaciones, entre otros.
-Elaboración de concepto e informe técnico requeridos por las diferentes entidades involucradas.
-Se respondieron los requerimientos de las autoridades e interventoría.
-Elaboro los informes requeridos de la gestión técnica.

PROFESIONAL AMBIENTAL

- Seguimiento y control a las actividades ambientales
- Tramitar los permisos y/o autorizaciones ambientales necesarias
- Capacitaciones al personal de obra
- Establecimiento y control de la señalización en obra
- Respuesta a los requerimientos de las autoridades ambientales, interventoría y de la entidad contratante.
- Manejo integral de los residuos
- Elaboración del presente informe de seguimiento Ambiental.

PROFESIONAL SOCIAL

Se debe mencionar que el contrato No. IPO 002-2023 “MEJORAMIENTO DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA VÍA TRONCAL DEL CARBÓN MUNICIPIO DE SAMACÁ DEPARTAMENTO DE BOYACÁ”, no contempla una profesional social, razón por la que las actividades propias de la gestión social del proyecto son ejecutadas por la profesional ambiental del proyecto. Durante el periodo se ejecutaron las siguientes actividades:

- Atención quejas y reclamos de la comunidad
-Elaboración y distribución de piezas de información a la comunidad
- Elaboración del presente informe de seguimiento social del periodo

AREA HSEQ

-Realizo las actividades de gestión SST, requeridas para el desarrollo del contrato.
-Charlas de seguridad al personal de obra.
-Inducción al personal.
-Capacitación y sensibilización en temas SST.
-Entrega de elementos de protección personal.
-Instalación y mantenimiento de señalización y demarcación.
-Ejecución de jornadas de aseo en los frentes de trabajo.
-Elaboración del informe de las actividades de gestión SST, ejecutadas en el periodo.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
INDICADOR	**DESCRIPCION DEL INDICADOR**	**TIPO DE INDICADOR**	**PERIODICIDAD DE EVALUACION**	**REGISTRO DE CUMPLIMIENTO**
Número Profesionales propuestos para la Gestión Ambiental y Social. No. Profesionales contratados ----------x100 =óptimo 100% No. profesionales requeridos	-Garantizar el cumplimiento y desarrollo eficaz de las acciones propuestas en cada Programa del PAGA.	De cumplimiento	Mensual	No. Profesionales contratados ----------x100 =óptimo 100% No. profesionales requeridos 4 --------- x100= 100% **4** En el PAGA se propuso la contratación de 4 profesionales para la conformación del grupo de gestión socioambiental y SST y se contrataron los 4, adicionalmente, se debe mencionar que se contó con una supervisora SST, quien apoya la gestión.

3.1.2 PROYECTO 2. CAPACITACIÓN Y CONCIENTIZACIÓN PARA EL PERSONAL DE OBRA

Durante el periodo del 01 al 30 de septiembre de 2026, se realizaron inducciones al personal nuevo y capacitaciones en temáticas del componente ambiental y social, al personal contratado para el proyecto; con el fin de concientizar y brindar los fundamentos que les permitan desempeñarse adecuadamente aplicando lo enseñado. ***(Ver Anexo 1. Registro de asistencia a capacitaciones y cronograma).***

Tabla 2. Relación de capacitaciones brindadas al personal de obra

CAPACITACIONES				
NO.	**TEMA**	**FECHA**	**ASISTENTES**	
			EMPRESA	**No. ASISTENTES**
AMBIENTAL (Ver Anexo 1, Área Ambiental)				
1	Derrame de combustibles y aceites, daños en la salud y en el ambiente	15/09/2026	Consorcio ruta minera	23
2	Incendios forestales. ¿Qué es? Causas, como prevenirlos y que hacer en caso de emergencia	23/09/2026	Consorcio ruta minera	20
3	Cambio climático y sostenibilidad	29/09/2026	Consorcio Ruta Minera	20
SOCIAL (Ver Anexo 1, Área Ambiental)				
4	Seguridad social	03/09/2026	Consorcio Ruta Minera	22
5	¿Qué es la diabetes?	04/09/2026	Consorcio Ruta Minera	24

CAPACITACIONES				
NO.	TEMA	FECHA	ASISTENTES	
			EMPRESA	No. ASISTENTES
6	Equipos de pantalla de visualización: celular, tv, computador Enfermedades y prevención	15/09/2026	Consorcio Ruta Minera	21



Fotografía 1. Capacitaciones realizadas al personal de obra.



Fotografía 2. Capacitaciones realizadas al personal de obra.



Fotografía 3. Capacitaciones realizadas al personal de obra.



Fotografía 4. Capacitaciones realizadas al personal de obra.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
INDICADOR	**DESCRIPCION DEL INDICADOR**	**TIPO DE INDICADOR**	**PERIODICIDAD DE EVALUACION**	**REGISTRO DE CUMPLIMIENTO**
Número Profesionales propuestos para la Gestión Ambiental y Social. No. Asistentes a inducción -------x100 =óptimo 100% No. personas nuevas No. Asistentes a capacitación --------x100 =óptimo 100% No. trabajadores del proyecto	-Garantizar el cumplimiento y desarrollo eficaz de las acciones propuestas en cada Programa del PAGA.	De cumplimiento	Mensual	No. Asistentes a inducción ----------x100 =óptimo 100% No. personas nuevas 1 ----------x100 =óptimo 100% 1 No. Asistentes a capacitación ----------x100 =óptimo 100% No. trabajadores del proyecto 24 ----------x100 =óptimo 49% 49

3.1.3 PROYECTO CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS LEGALES

En la tabla 3, se relacionan los permisos, autorizaciones, licencias y/o concesiones ambientales requeridas para el periodo por el empleo e intervención de recursos naturales que se encuentran en la zona de ejecución del proyecto.

Tabla 3. Permisos, autorizaciones, licencias y/o concesiones por el empleo e intervención de recursos naturales que se encuentran en la zona de ejecución del proyecto.

RECURSO NATURAL	TIPO DE PERMISO	ENTIDAD QUE OTORGA	APLICA EN EL PROYECTO
Agua	Permiso de ocupación de cauce-Temporal o Permanente	CORPOBOYACA	N/A, ya que no se hará intervención de ningún cuerpo hídrico natural.
	Permiso de concesión de aguas	CORPOBOYACA	La obtención del recurso hídrico se hace a través de la empresa Serviteatinos Samacá S.A E.S.P
	Permiso de vertimientos.	CORPOBOYACA	N/A. No se generan residuos de tipo industrial ya que no se hizo la instalación de plantas, ni talleres para el contrato; así mismo no se generan residuos de tipo doméstico, ya que se utilizan unidades sanitarias portátiles instaladas en las áreas de intervención.
Forestal	Permiso de aprovechamiento forestal y/o manejo de la vegetación.	CORPOBOYACA	N/A. Para la ejecución del Contrato, no se tiene previsto realizar la tala o apeo de individuos forestales, ya que no se presentan dentro del área de intervención, de acuerdo a los diseños, individuos forestales o arbóreos.

	Autorización de levantamiento de veda		NO APLICA. No se hará intervención o corte de cobertura vegetal y/o especies en veda.
	Autorización sustracción de áreas de reserva forestal		NO APLICA. Los sitios a intervenir no están localizados en áreas de reservas forestal
	Titulo minero y licencia ambiental para la explotación de materiales.	AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA y CORPOBOYACÁ	NO. Los materiales son suministrados por proveedores. Para el periodo VILLAMIL MINING S.A.S y ORBEING, quienes cuenta con licencia ambiental y titulo minero.
	Sitios de disposición final	Planeación municipal y/o Propietario	Se debe mencionar que el material de corte y/o excavación y demolición generado para el periodo fue reutilizado en las actividades de conformación y paisajismo de las áreas intervenidas, así fueron entregados a la COOPERATIVA BOYACENSE DE PRODUCTORES DE CARBON DE SAMACA Y RAQUIRA - COOPROCARBON
	Permiso de campamentos o de sitios de acopio temporal	Propietarios.	SI. Los materiales se acopiaron dentro de las áreas de intervención en el área de derecho de vía. Se requirió realizar el acopio de materiales en predio de terceros, de los que se obtuvo el permiso del propietario. No se establecerán campamentos.
	Permiso de cierre temporal de vías.	Alcaldías municipales	Se aplica el PMT del proyecto.
Aire	Permiso de emisiones para el funcionamiento de plantas.	CORPOBOYACÁ	NO. Los materiales fueron suministrados por el proveedor VILLAMIL MINING S.A.S y ORBEING,, quien cuenta con el permiso de emisiones atmosféricas para su planta.

Fuente: Profesionales Área Ambiental del Contratista.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
INDICADOR	**DESCRIPCION DEL INDICADOR**	**TIPO INDICADOR**	**PERIODICIDAD EVALUACION**	**REGISTRO DE CUMPLIMIENTO**
Cumplimiento de Requerimientos Legales. Nº de permisos tramitados ------x100=óptimo 100% Nº de permisos requeridos	Contar con todos los permisos, autorizaciones, licencias y/o concesiones por uso e intervención de recursos naturales que requiere el proyecto.	De cumplimiento	Mensual	**Cumplimiento de Requerimientos legales:** Nº de permisos tramitados ------------x100=óptimo 100% Nº de permisos requeridos **N/A,** Para el periodo, no se requirió de tramitar permisos ambientales ante Corpoboyacá, u otras entidades, ya que el suministro de materiales o recursos se hace a través de proveedores. El uso de los recursos o materiales se hace a través de proveedores que cuentan con los permisos.

3.2 PROGRAMA 2. ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS

3.2.1 PROYECTO 1. MANEJO INTEGRAL DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

Para este periodo los materiales de construcción utilizados fueron suministrados por el proveedor y/o fuentes de materiales, que tiene los respectivos permisos (Titulo minero y licencia ambiental). ***Ver Anexo 2.*** Fuente de materiales a utilizada***.***

Tabla 4. Relación de fuente de materiales a utilizada

PROCEDENCIA/ PROVEEDOR	LICENCIA AMBIENTAL	REGISTRO MINERO	PERMISO EMISIONES	MATERIALES
Planta Villamil mining s.a.s Vereda Chipacata k1 municipio de Cucaita	Fuente, localizada en la vereda Chipacata, municipio de Cucaita- departamento de Boyacá- Resolución No. 924 del 1 de junio de 2022	Fuente, localizada en la vereda Chipacata, municipio de Cucaita- departamento de Boyacá- Titulo minero: ARE-TB5-08001X PTO Auto No. 104 del 9 de septiembre de 2022		Grava Arena

Así mismo, se tuvo en cuenta el adecuado manejo de estos materiales, tanto en el transporte, acopio y utilización. A continuación, se mencionan algunas de las medidas para el manejo de materiales de construcción que se aplicaron:

1. Medidas de manejo de materiales pétreos.

- En los frentes de obra se ubicó sólo el volumen de material requerido para una o dos jornadas laborales y fue demarcado y señalizado.

- Para el acopio de material, se utilizaron áreas sobre las márgenes del corredor vial que hacen parte del derecho de vía, dentro del tramo de intervención debidamente demarcadas y señalizadas. Además, se realizó el acopio de materiales de construcción, en predios de terceros, para su utilización se obtuvo el permiso por parte del propietario, estos permisos ya fueron adjuntos en el informe anterior.

- Los materiales o residuos de construcción que se generaron en los frentes de obra se manejaron de acuerdo con lo establecido en la ficha de manejo correspondiente.

- Las volquetas en las que se transportaron los materiales fueron debidamente carpadas, con el fin de evitar la pérdida del material durante el desplazamiento, así mismo estas son llenadas evitando sobrepasar la capacidad de volumen máximo de estos vehículos.
- Los vehículos destinados para tal fin tienen su carrocería en buen estado, el contenedor o platón está constituido por una estructura continua en su contorno sin

roturas, perforaciones, ranuras y espacios en forma tal que se evita la pérdida o el escurrimiento de material húmedo durante el transporte.

- Con el objeto de garantizar el adecuado manejo de estos materiales, se realizarán jornadas de capacitación y/o sensibilización sobre este tema. Sin embargo, para el periodo no se realizaron capacitaciones en el tema.

2. Medidas de manejo para concreto

Durante el período evaluado se realizaron actividades de fundición de concreto en obra, específicamente para la elaboración de cunetas requeridas dentro del desarrollo del proyecto. Estas actividades se ejecutaron siguiendo las condiciones técnicas y operativas establecidas para garantizar la calidad del proceso constructivo y la seguridad del personal involucrado.

Asimismo, se evidenció que el material utilizado para dichas labores se encuentra almacenado de manera adecuada, en condiciones organizadas y seguras, evitando afectaciones al entorno, pérdidas de material y riesgos asociados a la operación. Lo anterior permite mantener un adecuado control sobre los insumos utilizados y garantizar el cumplimiento de las condiciones de orden y aseo dentro de la obra.

El cemento en sacos se encuentra acopiado en áreas secas, protegidas de la humedad y debidamente aisladas del contacto directo con el suelo mediante estibas u otros elementos de soporte. Los apilamientos no superan los dos (2) metros de altura, garantizando estabilidad, ventilación y conservación óptima del material.

3. Medidas para el manejo de prefabricados y otros

- Durante el presente periodo no se desarrollaron actividades que requirieran el uso de productos prefabricados.

MEDIDAS DE MATERIALES PÉTREOS	
	
Fotografía 5**.** Manejo de materiales petreos (carpado de volquetas).	Fotografía 6**.** Manejo de materiales petreos (carpado de volquetas).

	
Fotografía 7. Manejo de materiales petreos (carpado de volquetas).	Fotografía 8. Manejo de materiales petreos (Sitios de acopio adecuados).

SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
INDICADOR	**DESCRIPCION DEL INDICADOR**	**TIPO DE INDICADOR**	**PERIODICIDAD EVALUACION**	**REGISTRO DE CUMPLIMIENTO**
Lugares de almacenamiento adecuado ----------x100 =óptimo 100% Lugares de almacenamiento utilizados Personas capacitadas ----------x100 =óptimo 100% Trabajadores en el proyecto al momento de la capacitación.	Prevenir, mitigar y controlar los impactos ambientales que se generen por el manejo de los materiales de construcción	De cumplimiento	Mensual	Lugares de almacenamiento adecuado ----------x100 =óptimo 100% Lugares de almacenamiento utilizados 3 3 Personas capacitadas ----------x100 =óptimo 100% Trabajadores en el proyecto N/A, Durante el periodo no se programaron actividades de capacitación sobre este tema.

3.2.2 PROYECTO 3. MANEJO INTEGRAL DE EXPLOTACION DE FUENTES DE MATERIALES

Se conto para el suministro de materiales con el proveedor y/o fuentes de materiales VILLAMIL MINING S.A.S, y ORBEING S.A.S que tienen los respectivos permisos.

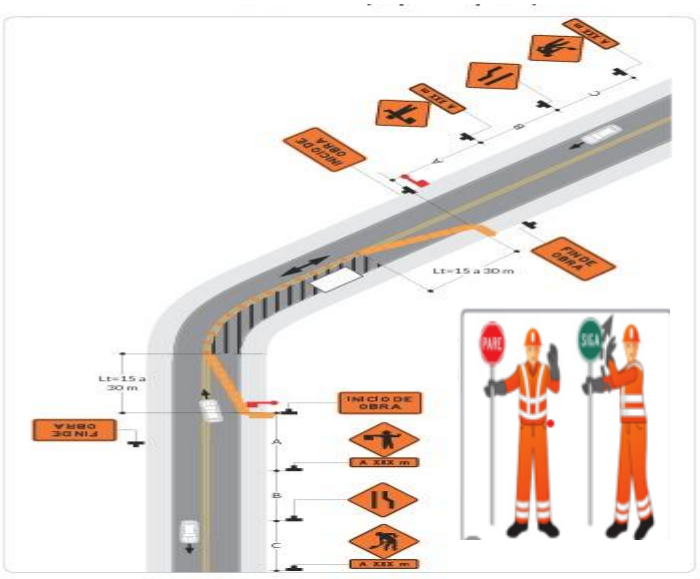
SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
INDICADOR	**DESCRIPCION DEL INDICADOR**	**TIPO DE INDICADOR**	**PERIODICIDAD DE EVALUACION**	**REGISTRO DE CUMPLIMIENTO**
Permisos tramitados ---------x100 =óptimo 100% Permisos requeridos	Prevenir, mitigar y controlar los impactos ambientales que se generen por el manejo	De cumplimiento	Mensual	Permisos tramitados ----------x100 =óptimo 100% Permisos requeridos

SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
INDICADOR	**DESCRIPCION DEL INDICADOR**	**TIPO DE INDICADOR**	**PERIODICIDAD DE EVALUACION**	**REGISTRO DE CUMPLIMIENTO**
	de los materiales de construcción			N/A, El tercero con el que suministrara los materiales tramito y obtuvo sus permisos requeridos.

3.2.3 PROYECTO 2. SEÑALIZACIÓN FRENTES DE OBRAS Y SITIOS TEMPORALES.

La señalización vial es de vital importancia debido a que ayuda a preservar la seguridad en el corredor vial, su implementación garantiza el libre tránsito con precaución de los vehículos, evitando al máximo la accidentalidad de vehículos y mortalidad de transeúntes. Para este periodo, se efectuó señalización y demarcación para los corredores viales intervenidos. La señalización se estableció teniendo en cuenta el siguiente esquema de señalización.

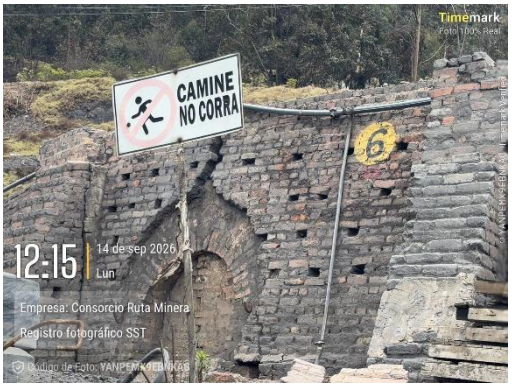
Grafica 1. Esquema de señalización que se aplica en los puntos de intervención



Fuente: Manual de señalización, 2024 pg. 715

A continuación, evidenciamos mediante registro fotográfico las actividades de señalización realizadas:

ACTIVIDADES DE SEÑALIZACION	
	
Fotografía 9. Señalizacion instalada en obra.	Fotografía 10. Señalizacion instalada en obra.
	
Fotografía 11. Señalizacion instalada en obra.	Fotografía 12. Señalizacion instalada en obra.
	
Fotografía 13. Señalizacion instalada en obra.	Fotografía 14. Señalizacion instalada en obra.

	
Fotografía 15. Señalizacion instalada en obra.	Fotografía 16. Señalizacion instalada en obra.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
INDICADOR	**DESCRIPCION DEL INDICADOR**	**TIPO INDICADOR**	**PERIODICIDAD EVALUACION**	**REGISTRO DE CUMPLIMIENTO**
Tramo y/o frente señalizados Señalización en el periodo -------x100 =óptimo 100% Tramo y/o frente intervenido	Prevenir, mitigar y controlar los impactos ambientales que se generen por el manejo de los materiales de construcción	De cumplimiento	Mensual	Señalización instalada en el periodo ----------x100 =óptimo 100% Señalización propuesta en el periodo 2 ----------x100 =óptimo 100% 2 Se realizo la señalización del tramo de intervención, se hizo aislamiento en los frentes de intervención e instalación de señalización (preventiva, informativa y reglamentaria) al inicio y fin del tramo.

3.2.4. PROYECTO 3. MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS EN LAS ACTIVIDADES DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION (RCD) Y LODOS

Almacenamiento o acopio temporal de los materiales sobrantes

Para este periodo no se acopio material de excavación, por tanto, no se presentó el acopio del mismo.

Zona de disposición final de material de excavación y escombros

Durante el presente periodo no se generó producto de excavaciones.

Transporte de material de excavación y/o demoliciones

- La carga fue acomodada de manera que su volumen estuviera a ras del platón o contenedor, además las puertas de descargue de los vehículos permanecen aseguradas y cerradas durante el transporte.

- No se modifica el diseño original de los contenedores o platones de los vehículos para aumentar su capacidad de carga en volumen o en peso en relación con la capacidad de carga del chasis.

- La carga transportada es cubierta con el fin de evitar dispersión de esta o emisiones atmosféricas de material particulado. La carpa es de material resistente para evitar que se rompa o se rasgue y está sujeta a las paredes exteriores del contenedor o platón, en forma tal que caiga sobre el mismo.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
INDICADOR	**DESCRIPCION INDICADOR**	**TIPO INDICADOR**	**PERIODICIDAD EVALUACION**	**REGISTRO DE CUMPLIMIENTO**
Materiales reutilizados -----x100=óptimo 100% Materiales generados	Cumplir con las normas legales vigentes para el manejo, transporte y disposición final de los escombros. Prevenir, minimizar y/o controlar los impactos que se producen sobre el medio ambiente, por la disposición de escombros.	De cumplimento	Mensual	Materiales reutilizados ------x100=óptimo 100% Materiales generados N/A, no se genera material de excavación para el presente periodo.

3.2.5. PROYECTO 5. MANEJO Y DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS CONVENCIONALES Y ESPECIALES.

Durante el periodo, se efectuó el adecuado manejo de los residuos sólidos generados en obra (residuos reciclables y no reciclables), mediante su recolección, a través de puntos ecológicos, que constan de bolsas de colores de acuerdo con lo establecido en la norma en materia. Se recolecto aproximadamente 50kg de residuos sólidos convencionales. Estos residuos que se recolectaron fueron acopiados en el área adecuada para tal fin y posteriormente entregados a la empresa Serviteatinos S.A.E.S.P. **(Ver Anexo 3. Manejo de residuos sólidos convencionales).**

Se llevaron a cabo tres jornadas de orden y aseo durante el mes de septiembre, con el objetivo de mantener un ambiente de trabajo limpio, seguro y organizado en las áreas de intervención

FOTOGRAFIA MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS CONVENCIONALES	
	
Fotografía 17. Puntos ecológicos	Fotografía 18. Puntos ecológicos
	
Fotografía 19. Jornadas de orden y aseo	Fotografía 20. Jornadas de orden y aseo
	
Fotografía 21. Jornadas de orden y aseo	Fotografía 22. Jornadas de orden y aseo

	
Fotografía 23. Jornadas de orden y aseo	Fotografía 24. Jornadas de orden y aseo

SEGUIMIENTO DE INDICADORES				
INDICADOR	**DESCRIPCION DEL INDICADOR**	**TIPO DE INDICADOR**	**PERIODICIDAD DE EVALUACION**	**REGISTRO DE CUMPLIMIENTO**
Cantidad de residuos entregados al gestor ------x100=óptimo 100% Cantidad de residuos generados Empresa de residuos autorizadas _____x100= 100% Empresa de residuos requerida	Cumplir con la política ambiental de gestión integral de residuos sólidos. Cumplir con la política de manejo de residuos peligrosos.	De cumplimiento	Mensual	**C**antidad de residuos entregados al gestor _____x100= 100% Cantidad de residuos generados N/A, Los residuos sólidos convencionales generados fueron acopiados y entregados a serviteatinos. 50 x100= 100% 50 Empresa de RSP autorizada ---x100=óptimo 100% Empresa de servicios requerida N/A, No se generaron residuos peligrosos durante el periodo

3.3 PROGRAMA 3. GESTIÓN HIDRICA Y ATMOSFERICA

3.3.1 PROYECTO 1. MANEJO DE AGUAS SUPERFICIALES

1. Captación del recurso agua para procesos constructivos

Se debe mencionar que en el documento PAGA se relacionó como posible proveedor para el suministro de agua, la Asociación de Usuarios del Distrito de Adecuación de Tierras de Samacá (ASUSA), para lo cual se adelantaba el trámite ante la mencionada empresa. Sin embargo, teniendo en cuenta que no se logró la obtención del recurso a través de la mencionada asociación, se realizó el trámite para el suministro del recurso con la empresa Serviteatinos S.A. E.S,P**.** Durante el periodo, el suministro del recurso hídrico requerido para

las actividades constructivas ejecutadas fue suministrado por la empresa Serviteatinos S.A. E.S, P. Se utilizó aproximadamente 2.850 litros de agua **(Anexo 4. Manejo del recurso hídrico).**

Se debe destacar que el uso de agua para el riego de la vía por parte del contratista es mínimo, considerando que en la zona ya existen redes de riego por aspersión implementadas por las empresas mineras (carboneras). Adicionalmente, es importante señalar que durante el presente mes se han presentado condiciones climáticas lluviosas, lo que reduce aún más la necesidad de riego. Así mismo, durante el periodo, el contratista, realizó riego con carro tanque hasta el día 12 de agosto, ya que el avance de instalación de pavimento para el periodo ya alcanza el 94.15% y en los sectores intervenidos para el periodo, es mínima la emisión de material particulado. Para la hidratación del personal, se suministra agua en bolsa de 6 litros, dispuesta en obra.

<table>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>Fotografía 25. Suministro de agua a los trabajadores.</td><td>Fotografía 26. Suministro de agua a los trabajadores.</td></tr>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>Fotografía 27. Suministro de agua a los trabajadores.</td><td>Fotografía 28. Suministro de agua a los trabajadores.</td></tr>
</table>

SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
INDICADOR	**DESCRIPCION DEL INDICADOR**	**TIPO DE INDICADOR**	**PERIODICIDAD DE EVALUACION**	**REGISTRO DE CUMPLIMIENTO**
Medidas Implementadas: Cantidad de agua suministrada en el periodo _____x100= 100% Cantidad de agua requerida	Prevenir, minimizar y/o controlar los impactos que se producen sobre el recurso hídrico.	Cuantitativo	Mensual	Cantidad de agua suministrada en el periodo _____x100= 100% Cantidad de agua requerida 2850litros x100= 100% 2850 litros Durante el periodo se requirió 2850 litros de agua, para las actividades constructivas.

3.3.2 PROYECTO 2. MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS, DOMÉSTICOS E INDUSTRIALES.

Manejo de aguas residuales domésticas

La oficina y los campamentos para residencia del personal; se instalaron en viviendas alquiladas dentro del centro poblado del municipio de Samacá, estas viviendas están conectadas al sistema o red de alcantarillado del municipio.

De acuerdo con lo establecido en el PAGA, el servicio sanitario, para el personal de obra se prestaría a través de las viviendas del sector y de ser necesario mediante unidades sanitarias portátiles. Sin embargo, una vez, se inició obra y teniendo en cuenta las condiciones en el desarrollo de la obra, se estableció y realizo la prestación del servicio, a través de la instalación de unidades sanitarias portátiles, para el periodo del presente informe, se contó con 2 unidades sanitarias, para la prestación del servicio sanitario al personal existente en la obra.

Manejo de aguas residuales o vertimientos industriales:

No se generarán aguas negras e industriales producto del funcionamiento de plantas dentro del área de intervención, ya que los materiales son suministrados por proveedores que cuentan con los respectivos permisos para su funcionamiento.

Tampoco se generan vertimientos producto de los mantenimientos de los vehículos o maquinaria para el periodo, cuando se presenten, estos se realizarán en las instalaciones de estaciones de servicio, localizadas dentro del municipio de Samacá y/o de la ciudad de Tunja. No se realizan mantenimientos en los frentes de obra, con el fin de evitar derrames. Para el periodo no se realizaron mantenimientos a la maquinaria.

En caso de tener que realizarse mantenimientos en obra, se harán adecuadamente; los residuos serán almacenados en canecas debidamente selladas y posteriormente

transportados a la ciudad de Tunja, para ser entregados empresas autorizadas para realizar su disposición final.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
INDICADOR	**DESCRIPCION DEL INDICADOR**	**TIPO DE INDICADOR**	**PERIODICIDAD EVALUACION**	**REGISTRO DE CUMPLIMIENTO**
Unidades sanitarias disponibles _____ x100= 100% Unidades sanitarias requeridas	Prevenir controlar y mitigar los impactos generados por		Mensual	Unidades sanitarias disponibles _____ x100= 100% Unidades sanitarias requeridas 2_ x100= 100% 2

FOTOGRAFIA MANEJO DE RESIDUOS LIQUIDOS	
	
Fotografía 29. Unidades sanitarias instaladas K8+430	Fotografía 30. Unidades sanitarias instaladas. K8+560

3.4 PROGRAMA 4. BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

3.4.1 PROYECTO 1. MANEJO DE DESCAPOTE Y LA COBERTURA VEGETAL

Aprovechamiento forestal:

Para la ejecución del Contrato, no se tiene previsto realizar la tala o apeo de individuos forestales, ya que no se presentan dentro del área de intervención individuos forestales.
La gran mayoría de estas áreas se encuentran cubiertas con vegetación de pastos y rastrojos, así como pequeños arbustos con DAP (diámetro a la altura del pecho) menor a 10 cm. En razón de lo anterior no se requiere realizar tramite de solicitud de aprovechamiento forestal ante la Corporación Autónoma Regional de Boyacá-Corpoboyacá.

Manejo de la cobertura vegetal de desmonte y descapote:

Para este periodo no se realizaron actividades de descapote.

3.4.2 PROYECTO 2. PROTECCION DE ECOSISTEMAS ESTRATEGICOS

Según el EOT del municipio de Samacá, el área de influencia del proyecto no hace parte, ni tienen límites sobre Parques Nacionales Naturales, Áreas del Sistema RUNAP, Reservas Naturales de la Sociedad Civil, Áreas de Protección Regional y/o Local, Parques Arqueológicos, Resguardos Indígenas o Tierras de comunidades Negras. Sin embargo, en aras de conservar y proteger estos ecosistemas, tendrá en cuenta los siguientes parámetros, dentro del desarrollo del contrato:

Para el periodo no se realiza capacitación en el tema. Además, A fecha de corte del presente informe no se realizan actividades de intervención de ningún ecosistema. Se instala señalización ambiental preventiva.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
INDICADOR	**DESCRIPCION DEL**	**TIPO DE INDICADOR**	**PERIODICIDAD EVALUACION**	**REGISTRO DE CUMPLIMIENTO**
Cantidad de áreas temporales instaladas _____ x100= 100% Cantidad de áreas temporales requeridas requerida	Recuperar las áreas intervenidas o afectadas por las actividades del proyecto	De cumplimiento	Mensual	Cantidad de áreas temporales instaladas x100= 100% Cantidad de áreas temporales requeridas requerida 3____ x100= 100% 3 Para el periodo se requirió e instalo dos sitios temporales, 2 en viviendas del municipio de Samacá.

FOTOGRAFIAS DE LA SEÑALIZACION INSTALADA



Fotografía 31. Señalizacion ambiental en areas de intervencion.



Fotografía 32. Señalizacion ambiental en areas de intervencion.

	
Fotografía 33. Señalizacion ambiental en areas de intervencion.	Fotografía 34. Señalizacion ambiental en areas de intervencion.

3.5 PROGRAMA 5. MANEJO DE INSTALACIONES TEMPORALES

3.5.1 PROYECTO 1. INSTALACIÓN, FUNCIONAMIENTO Y DESMANTELAMIENTO DE CAMPAMENTOS Y SITIOS DE ACOPIO

-Campamentos:

Para el periodo, se contó con un campamento para residencia del personal operativo y administrativo en una vivienda alquiladas en el área de influencia del proyecto específicamente en el municipio de Samacá, que cuentan con el servicio de acueducto, alcantarillado y energía.

-Oficina y SAU:

Durante el periodo, se contó con la oficina para el servicio de atención al usuario-SAU, ubicada en el km 8+500 vía Samacá Guanchetá sector chorrera alto. Esta oficina cuenta con el servicio de acueducto, alcantarillado y energía, por lo que al igual que el campamento no requiere del permiso de vertimientos.

-Acopios de materiales

Para el acopio de material, se utilizaron áreas sobre las márgenes del corredor vial, dentro del tramo de intervención, que hacen parte del derecho de vía, las cuales fueron debidamente señalizadas. Así mismo, se realizó el acopio de materiales en los siguientes predios de terceros, de los cuales se obtuvo permiso por parte del propietario.

- Predio de propiedad de Milpa, localizado en el PR6+160.
- Predio de propiedad de Eduar Yesid Estupiñan León, localizado en el PR7+300.
- Predio de propiedad Carbones Andinos, localizado en el PR5+830.

Estas áreas se localizarán cerca de las zonas de ejecución de las actividades constructivas y lejos de las fuentes hídricas y áreas de protección ambiental.

No contaban con vegetación, que requiriera ser removida.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
INDICADOR	DESCRIPCION DEL INDICADOR	TIPO INDICADOR	PERIODICIDAD EVALUACION	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO
Cantidad de Área revegetalizada durante el periodo. x100= 100% Cantidad de Área descapotada durante el periodo. No. de personas capacitadas durante el periodo x100= 100% No. de personas en el proyecto	Reducir la pérdida de cobertura vegetal. .	De cumplimiento	Mensual	Cantidad de Área revegetalizada durante periodo x100= 100% Cantidad de Área descapotada durante el periodo. N/A, No se realizó descapote en el periodo No. de personas capacitadas durante el periodo. _____x100= 100% No. de personas en el proyecto N/A, No se programaron capacitaciones en el tema durante el periodo.

3.5.2 PROYECTO 2. MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPO Y VEHICULOS

Durante el periodo la maquinaria utilizada en el proyecto y los vehículos que transportaron el material, son los que se relacionan a continuación. **Ver anexo 5. Documentos vehículos**

Tabla 5. Relación de la Maquinaria y vehículos en obra.

MAQUINARIA	OPERADOR	SOAT	TECNOM.	OBSERVACIONES
Vibro compactador Caterpillar CS54	Iván Camilo Suarez	N/A	N/A	**Inactivo en obra** Ingreso 03 oct 2025 inactivo
Camión tipo turbo EYX507	Diego Vargas	23/06/2027	13/06/2027	**Sale de obra el 01/09/2026**
Motoniveladora CATERPILLAR 140K	Héctor Suarez	N/A	N/A	**Inactivo en obra** Ingreso 02 oct 2025 **Sale de obra 30/09/2026**
Volqueta Kenworth WFB 875	Wilder Santisteban	11/06/2027	22/07/2027	**Activo en obra** Ingreso 22 sept 2025 Sale de obra el **30/09/2026**
Volqueta Kenworth SZV 207	Cervando Vargas	18/06/2027	03/08/2027	**Activo en obra** Ingreso el 20 de nov 2025
Camión tipo turbo UFQ564	Fredy Torres	16/01/2027	18/02/2027	**Activo en obra** Ingreso 01 de nov 2026

Camioneta estacas FORD BUM 461	Wilkar Montaña	22/10/2026	6/07/2026	**Activo en obra** Ingreso 18 sept 2025 **En mantenimiento**
Volqueta WFB810	Víctor Manuel Vanegas	25/06/2027	17/03/2027	**Activo en obra** Ingreso 01 dic 2025
Auto hormigonera – CARMIX	Yemis Guerrero	N/A	N/A	**Activo en obra** Ingreso el 17 de marzo 2026
Retroexcavadora 428E	Yony Rios	N/A	N/A	**Activo en obra** Ingreso el 16 de abril 2026
Volqueta SRO629	Miguel Arcanguel Montañez Gil	10/05/2027	09/20/2026	**Inactivo** Sale el 01/09/2026
DIGGER DERRICK OBE 405	Omar Steven Peña González	23/07/2027	2026/11/10	**Activo** Ingreso a obra el día 25 de agosto de 2026

MAQUINARIA	**OPERADOR**	**SOAT**	**TECNOM.**	**OBSERVACIONES**
Finisher Vogele	José Daniel Arias	N/A	N/A	Ingreso el 17/07/2026 **Inactivo**
Vibro compactador doble Tandem HAMM	Fabio Cruz	N/A	N/A	Ingreso el 17/07/2026 **Inactivo**
Vibro compactador neumático HAMM	Deiner Alexis Villamil	N/A	N/A	Ingreso el 17/07/2026 **Inactivo**

Fuente: Profesional Área Ambiental del Contratista

Mantenimiento

Con el objetivo de garantizar la durabilidad y 100 % de cumplimiento del funcionamiento de la maquinaria del contrato de la referencia, se realizarán los mantenimientos preventivos y correctivos de acuerdo con la necesidad, obteniendo un máximo rendimiento en las actividades y evitando la emisión de gases a la atmosfera producto de las actividades de combustión de fuentes móviles (vehículos y maquinaria), evitando contaminación del suelo por fugas de aceites y combustibles. Los vehículos utilizados para el periodo cuentan con su respectiva revisión técnico-mecánica.
Se debe mencionar que para el periodo no se realizaron mantenimientos correctivos.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
INDICADOR	**DESCRIPCION DEL INDICADOR**	**TIPO DE INDICADOR**	**PERIODICIDAD EVALUACION**	**REGISTRO DE CUMPLIMIENTO**
No. de vehículos con revisión técnico-mecánica _____ x100= 100% No. de vehículos requeridos	Recuperar las áreas intervenidas o afectadas por las actividades del proyecto	De cumplimiento	Mensual	No. de vehículos con revisión técnico-mecánica x100= 100% No. de vehículos requeridos 8 x100= 100% 8 Se contó con 8 vehículos en obra que cuentan con la revisión técnico-mecánica

4. GESTIÓN SOCIAL

4.1 OBJETIVOS DE LA GESTIÓN SOCIAL

- Recibir atender y dar respuesta oportuna a todas las manifestaciones que las autoridades y comunidades presenten al Proyecto.

- Brindar información clara, veraz oportuna y suficiente a la población del área de influencia directa, a las autoridades locales, Juntas Acción Comunal y líderes comunitarios.

- Mantener informadas a las autoridades del área de influencia directa del Proyecto.

- Registrar el estado físico de las viviendas y predios aledaños al corredor vial que puedan verse afectadas por el desarrollo de las obras, previo al inicio de las actividades constructivas.

- Evitar conflictos con las comunidades del área de influencia directa del Proyecto.

- Generar estrategias de apropiación del Proyecto de obra a través de procesos de educación y concientización dirigida a la población aledaña al área de intervención directa, en el cambio de actitudes que conduzcan a la sostenibilidad de la obra con el acompañamiento del Comité de Participación Comunitaria y/o veeduría.

4.2 PROGRAMA DE DESARROLLO LOCAL

4.2.1 CONTRATACION DE MANO DE OBRA CON ENFOQUE DE GENERO, DE DERECHO Y DIFERENCIAL

La mano de obra contratada, durante el periodo, pertenece al área de influencia del proyecto; del municipio de Samacá. La recepción de las hojas de vida de estas personas se hizo en la oficina de atención al usuario- SAU, localizada en el km 8+500 vía Samacá- Guachetá sector chorrera alto, en un horario al público, los días lunes, miércoles y viernes de 08:00 a.m. a 05:00 p.m. La convocatoria para la contratación del personal se hizo en la reunión inicial realizada con algunos lideres de los diferentes sectores y a través del presidente de la Junta de Acción Comunal de la vereda Chorrera. Debido a que el número de hojas de vida recibidas han sido suficientes para cubrir los requerimientos personales de mano de obra, no se ha requerido hacer convocatoria a través del SENA.

El proceso de selección del personal fue realizado por el residente de obra y se hizo de acuerdo con el cumplimiento de los requisitos previamente establecidos y los perfiles, de acuerdo con el cargo a desarrollar.

Durante este periodo, se garantizó la atención en salud y demás prestaciones sociales de ley, mediante la afiliación del personal de obra al SGSS (EPS, ARP, AFP y parafiscales), a través del seguimiento de los pagos y planillas de seguridad social. ***Ver Anexo SST- Afiliaciones del personal contratado en obra.***

Generación de empleo

En el presente periodo se empleó un total de cuarenta y nueve (49) personas, de las cuales el 49% (24 personas) correspondió a mano de obra no calificada y el 51% (25 personas) a mano de obra calificada.

Tabla 6. Contratación de Mano de obra

OBRA CONTRATO. *IPO-002-2025*	GENERACIÓN DE EMPLEO								
	CONSORCIO RUTA MINERA								
	MANO DE OBRA NO CALIFICADA			MANO DE OBRA CALIFICADA			Reinsertados*	Desplazados	Total, Empleo
	Local	Externa	Sub Total	Local	Externa	Sub total			
	17	7	24	4	21	25	0	0	49

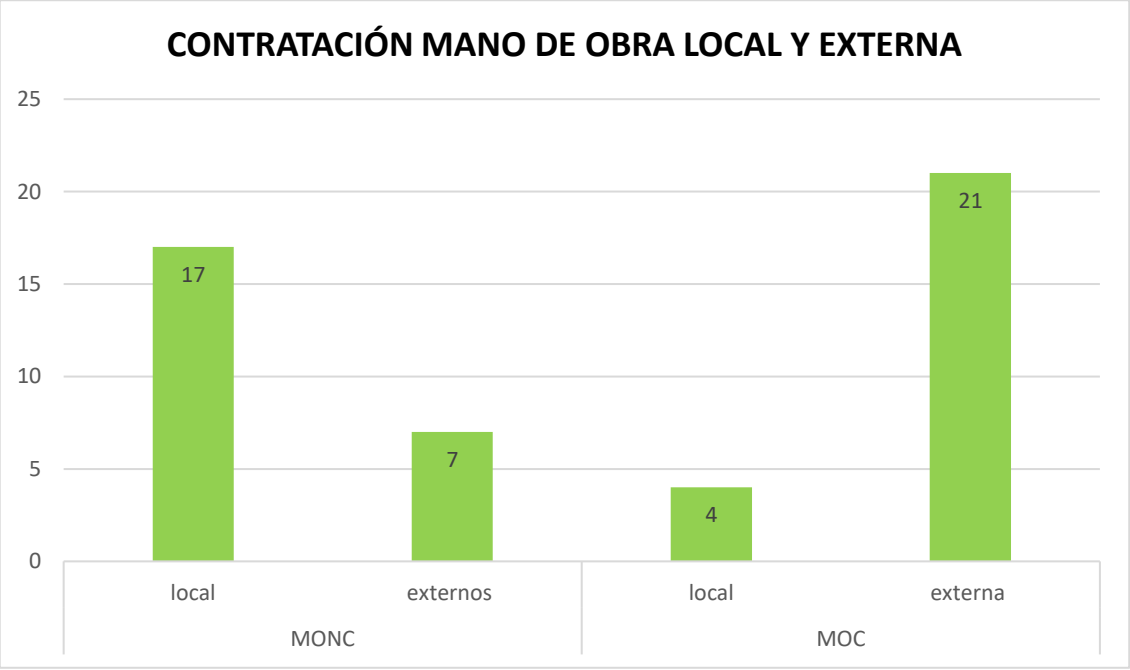
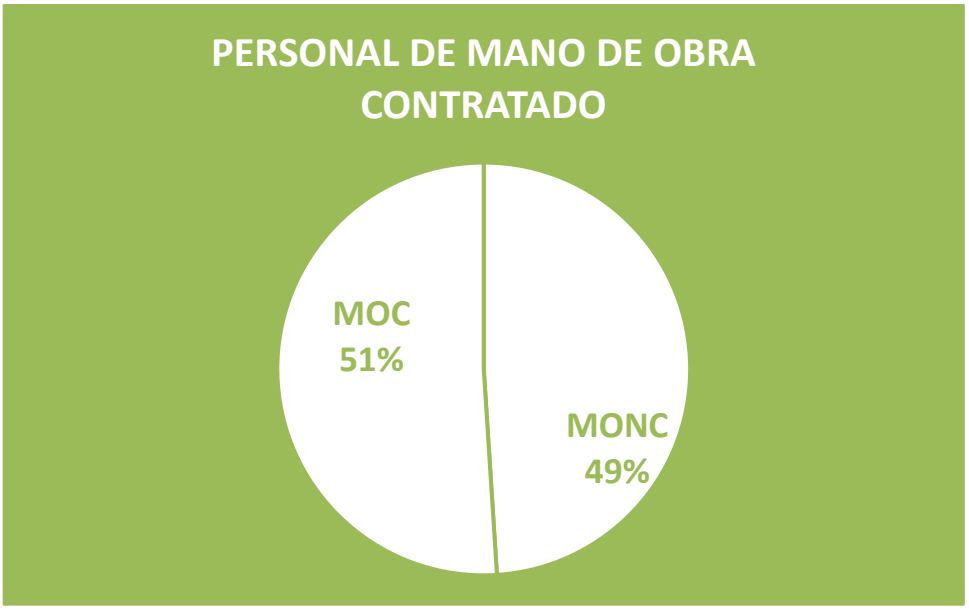


Tabla 7. Contratación de Mano de obra no calificada y calificada.

Mano De Obra	Item	Cargo	Nombre	Procedencia
Mano De Obra Calificada	1	Director De Proyecto	Andrés Bohorquez	Externo
	2	Esp. Área Ambiental	Cecil Catherine Moreno	Externo
	3	Gerente De Proyectos	Pablo Sebastián Puerta	Externo
	4	Esp. Seguridad Industrial	Diego Fernando Cepeda	Externo
	5	Ingeniero Residente	Camilo José Araque	Externo
	6	Inspector De Obra	Wilkar Alexis Montaña	Externo
	7	Auxiliar SST	Karen Viviana Aponte Espitia	Local
	8	Maestro De Asfalto	Wilson Neyid Aroca	Externo
	9	Supervisor/Almacenista	Fredy Arley Torres Aguirre	Externo
	10	Maestro	José Montaña	Externo
	11		Arley Plazas	Externo
	12	Topógrafo	Carlos Castañeda	Externo
	13	Oficial	Adelio Molina Piracon	Externo
	14		German David Buitrago	Local
	15		Michael Estiven Triana	Externo
	16	Operadores	Héctor Suarez	Externo
	17		Ivan Camilo Suarez	Local
	18		Yony Alejandro Ríos	Externo
	19		Rigoberto López	Externo
	20		José Daniel Arias	Externo
	21		Yemis Guerrero Otero	Externo
	22	Conductores	Wilder Santisteban	Externo
	23		Víctor Manuel Vanegas Gil	Externo
	24		Miguel Arcangel Montañez	Local
	25		José Cervando Vargas	Externo
	26	Controladoras	Lizeth Dahiana Gómez	Local
	27		Yuli Astrid Cely	Local
	28	Ayudantes	Elber Emiro Cárdenas Ortega	Externo
	29		Oscar Villamizar	Local
	30		Alberto López Bocota	Externo
	31		Eider Jesús Arrieta Rivero	Local
	32		Marcelo Buitrago	Local
	33		José Alberto Rodríguez	Local
	34		Cristofer José Cely Arévalo	Local

	35		Juan Carlos Jimenes Fuentes	Local
	36		José Saul Rodríguez	Local
	37		Gonzalo España	Externo
	38		Jenglehr Vasques Sánchez	Local
	39		Marlon Enselbreth Villamizar Vera	Local
	40		Yair Rodríguez	Local
	41		José Melendez	Local
	42		José Domingo Mesa	Local
	43		Alis De Jesús Reyes	Local
	44		José Javier Hernández Bermúdez	Local
	45		Silverio Olivares Fuentes	Externo
	46		Omar Steven Peña González	Externo
	47		Jaime Alberto Fajardo Sandobal	Externo
	48		Brayan Stevens Ruiz González	Externo
	49		Euveimar Antonio San Juan	Local

SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
INDICADOR	**DESCRIPCION DEL INDICADOR**	**TIPO DE INDICADOR**	**PERIODICIDAD DE EVALUACION**	**REGISTRO DE CUMPLIMIENTO**
Nº. de personas MONC contratadas de la región ---------x100=óptimo 100% Nº de personas contratadas MONC para el proyecto	Generar concientización en la comunidad del sector para el cuidado y mantenimiento futuro de la obra.	Seguimiento	Según Cronograma al Segundo y al Quinto mes.	Nº. de personas MONC contratadas de la región ---------x100=óptimo 100% Nº de personas contratadas MONC para el proyecto 17 --------x100=óptimo 70% 24 El 70% de las personas de mano de obra no calificadas contratadas son de la zona.



4.3 PROGRAMAS 8 GESTIÓN SOCIAL DE INFRAESTRUCTURA, PREDIOS Y SERVICIOS PÚBLICOS

4.3.1 INFRAESTRUCTURA DE PREDIOS Y SERVICIOS PUBLICOS

Este proyecto tiene como objetivo definir las acciones con los propietarios de los predios que pueden ser afectados por el desarrollo de las actividades constructivas.

LEVANTAMIENTO DE ACTAS DE VECINDAD:

Actas de vecindad de inicio: Previo al inicio de los trabajos, se realizó el levantamiento de las actas de vecindad con su respectivo registros fotográfico o fílmico, correspondientes a los predios existentes a lo largo de las márgenes del tramo de vía a intervenir, Se levantaron y entregaron 36 actas de vecindad. Para el periodo no se realizan actas de vecindad.

Actas de vecindad de cierre: No aplica la realización de esta actividad hasta no culminar los trabajos constructivos.

INDICADOR	DESCRIPCION DEL INDICADOR	TIPO DE INDICADOR	PERIODICIDAD DE EVALUACION	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO
Actas de vecindad y/o permisos levantada. ----------x100= 100% Viviendas o predios aledaños al proyecto. Actas de vecindad y/o permisos cerrados ----------x100= 100% Actas de vecindad y/o permisos levantados.	Registrar el estado físico de todas las construcciones e infraestructura previa al inicio de Las actividades constructivas, así como el estado de los sitios temporales a intervenir con las actividades de obras.	Seguimiento	Al inicio y final del proyecto.	Actas de vecindad y/o permisos levantada. x100= 100% Viviendas o predios aledaños al proyecto. En el periodo no se realizan actas de vecindad., ni permisos de intervención. Actas de vecindad y/o permisos cerrados. x100= 100% Actas de vecindad y/o permisos levantados. N/A. Durante el periodo no se realizaron cierres de actas de vecindad, ni permisos de obra.

LEVANTAMIENTO DE ACTAS DE COMPROMISO O PERMISOS DE INTERVENCION DE PREDIOS DE TERCEROS:

- **Actas de Permiso de intervención en predios privados**

Para el presente periodo, No se realizaron las actividades.

- **Levantamiento de Actas de Compromiso:**

No aplica para el presente periodo.

MEDIDAS PARA PREVENIR LA AFECTACIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS PÚBLICOS

No aplica para el presente periodo

4.4 PROGRAMAS 10 PARTICIPACIÓN, GOBERNANZA E INCLUSIÓN SOCIAL

4.4.1 PROYECTO DE ATENCIÓN A LA COMUNIDAD

Este periodo, se prestó servicio de Atención al Usuario “SAU” en la oficina ubicada en el municipio de Samacá, localizada en el km 8+500 vía Samacá- Guachetá sector chorrera alto, en un horario al público, los días lunes, miércoles y viernes de 08:00 a.m. a 05:00 p.m.; espacio propicio para dar una respuesta clara y oportuna a cada una de las inquietudes relacionadas con el Proyecto. Se cuenta con una línea de atención al usuario creada para mejorar la atención en los sectores más distantes Tel: (3224854181)

Recepción De Peticiones, Quejas, Reclamos, Sugerencias, Felicitaciones Y Denuncias (PQRSFD):

Para el periodo no se recibieron PQRSFD por parte de la comunidad. Se realizo la apertura de los buzones de sugerencias instalados en los sitios antes mencionados, sin embargo, no se presentan PQRSFD.

Puntos Satélites de Información y Buzones de Sugerencias

Este periodo, se contó con 2 buzones de sugerencias, instalados; el primero en las instalaciones de la Alcaldía de Samacá y el segundo en el sector 4 Copas, dentro del tramo de intervención de obra. Se realizo la apertura de los buzones de sugerencias instalados en los sitios antes mencionados, sin embargo, no se presentan PQRSFD. Estos buzones se instalan con el propósito de fomentar la participación de la comunidad. ***Ver anexo 6. Acta de apertura de buzones.***

PUNTOS SATELITES DE INFORMACION	
	
Fotografía 35**.** Buzón de Sugerencias Oficina Alcaldía de Samacá .	Fotografía 36**.** Buzón de Sugerencias 4 copas.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
INDICADOR MES	**DESCRIPCION DEL INDICADOR**	**TIPO DE INDICADOR**	**PERIODICIDAD DE EVALUACION**	**REGISTRO DE CUMPLIMIENTO**
No. Manifestaciones cerradas --------x100= 100 No. Manifestaciones Presentadas No. Puntos satélites de información instalados --------x100= 100 No. Puntos satélites de información requeridos	Recibir, atender y dar respuesta oportuna todas las manifestaciones que las autoridades Y comunidades presentes.	Seguimiento	Durante el Tiempo que dure la ejecución del Proyecto	manifestaciones cerradas ----------x100=100% manifestaciones Presentadas. N/A Para este periodo no se presentaron manifestaciones ciudadanas. No. Puntos móviles de información --------x100= 100 No. frentes de obra activos 2 ----------x100=100% 2

4.4.2. PROYECTO DE INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN.

ACCIONES DE INFORMACIÓN:

Mediante este programa se busca generar los espacios para informar a la población del área de influencia directa, las autoridades locales, Juntas de Acción Comunal y líderes comunitarios; del desarrollo de todas las actividades del contrato de obra.

Reunión extraordinaria: Durante el periodo no se realizaron reuniones extraordinarias.

- **Reunión de Finalización y/o de Cierre:** No aplica para el presente periodo. Esta actividad se realizará cuando se tenga un porcentaje de ejecución de obra de aproximadamente el 95%

ACCIONES DE DIVULGACION

Cartas informativas: Durante el periodo, no se entregaron oficios.

Difusión de Cuñas Radiales: Se realizaron cuñas radiales dando a conocer el nuevo horario laboral. ***Ver anexo 7. Soporte cuñas radiales.***

Volantes y folletos informativos: Como parte de las acciones de información y sensibilización a la comunidad, se llevó a cabo la divulgación de información mediante la entrega de volantes informativos. Esta actividad fue ejecutada por las controladoras viales, quienes realizaron la distribución directa del material a los usuarios y a la comunidad que transitaba por el área de influencia del proyecto. En total, se entregaron 50 volantes el día 25 de septiembre de 2026, con el objetivo de dar a conocer el PMT ***Ver anexo 8. Soportes volantes informativos.***

ENTREGA DE VOLANTES	
	
Fotografía 37. Entrega de volantes informativos	**Fotografía 38.** Entrega de volantes informativos

	
Fotografía 39. Entrega de volantes informativos	**Fotografía 40.** Entrega de volantes informativos

4.4.3 PROYECTO CULTURA VIAL Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA

Este proyecto contempla el desarrollo de talleres pedagógicos con la comunidad educativa y en general; además reuniones con el Comité de Participación Comunitaria.

Taller Pedagógico en cuidado y sostenibilidad de la obra

Durante el presente periodo no se realizó un taller pedagógico

Conformación y consolidación del Comité de Participación Comunitaria

El día 30 de septiembre de 2026 se realizó la reunión de consolidación del Comité de Participación Comunitaria, con la participación de representantes del contratista, interventoría e integrantes del comité. Durante la reunión se socializó el avance de la obra.

Asimismo, se indicó que no existen compromisos pendientes con la comunidad y que, una vez finalizadas las actividades de obra, se iniciará el cierre de las actas de vecindad. Finalmente, los integrantes del comité manifestaron que a la fecha no se han recibido PQRS de la comunidad. ***Ver anexo 9. Comité de participación***

SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
INDICADOR	**DESCRIPCION DEL INDICADOR**	**TIPO DE INDICADOR**	**PERIODICIDAD DE EVALUACION**	**REGISTRO DE CUMPLIMIENTO**
Nº. de estrategias o talleres realizados ---------x100=óptimo 100% Nº de estrategias o talleres Programados Nº. De reuniones realizadas con el comité. ---------x100=óptimo 100% Nº reuniones Programadas	Generar concientización en la comunidad del sector para el cuidado y mantenimiento futuro de la obra.	Seguimiento	Según Cronograma al Segundo y al Quinto mes.	0 de estrategias o talleres realizados ---------x100=óptimo 100% 0 de estrategias o talleres Programados N/A, se realizaron talleres, se está concertando con las instituciones. Nº. 1 reuniones realizadas con el comité. --------x100=óptimo 100% Nº.1 de reuniones Programadas se realizó 1 reunión para el periodo.

4.4.4 INCLUSIÓN SOCIAL CON PERSPECTIVA DE GÉNERO Y DE TRANSVERSALIZACIÓN

Durante el periodo se contó con personal para las actividades de obra, dentro de los cuales se encontraban mujeres y jóvenes. Se debe mencionar que del total del personal contratado 49 personas 4 de ellas, correspondiente al 8,57 %, son mujeres, las cuales realizan actividades administrativas (personal calificado) o de regulación del tráfico (personal no calificado).
De estas cuatro (4) mujeres cinco (3) de ellas son madres cabeza de hogar.

Se debe mencionar que de las 4 mujeres contratadas para el periodo 5 de ellas son del área de influencia del proyecto, de la mano de obra local. El horario que se trabajó fue flexible para madres cabeza de hogar de 7:00am a 12:00pm y de 2:00pm a 4:00pm. No se presentan madres lactantes.
De las 49 personas contratadas, 14 hacen parte de talento joven, encontrándose en edades entre los 18 a 28 años.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
INDICADOR	**DESCRIPCION DEL INDICADOR**	**TIPO DE INDICADOR**	**PERIODICIDAD DE EVALUACION**	**REGISTRO DE CUMPLIMIENTO**
Nº. de trabajadores capacitados en prevención de acoso ---------x100=óptimo 100% Nº de trabajadores del proyecto	Generar concientización en la comunidad del sector para el cuidado y mantenimiento futuro de la obra.	Seguimiento	Según Cronograma al Segundo y al Quinto mes.	Nº. de trabajadores capacitados en prevención de acoso ---------x100=óptimo 100% Nº de trabajadores del proyecto N/A, NO se realizó capacitación en el tema de prevención de discriminación laboral para el periodo.

5 EJECUCIÓN DE PRESUPUESTO AMBIENTAL

De acuerdo, a las actividades realizadas, en la siguiente tabla se relaciona el avance de ejecución del presupuesto PAGA ***Ver anexo 10. PRESUPUESTO PAGA***

Elaboro:



CECIL CATHERINE MORENO
c.c 38.361.280
Especialista Ambiental

ANEXO 1. REGISTRO CAPACITACIÓN

PLAN DE TRABAJO Y CRONOGRAMA AMBIENTAL CONSORCIO RUTA MINERA

FECHA DE ELABORACIÓN 1-may-25

ACTIVIDAD	RESPONSABLE O LÍDER	MES	may-26				jun-26				jul-26				ago-26				sep-26				oct-26				nov-26				RECURSOS			Dirigido a	INDICADOR DE ESTRUCTURA, PROCESO Y RESULTADO
		SEMANAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	F	E	H		
Inspección de puntos ecológicos y segregación de residuos	Responsable SST	Programado		1					1					1				1				1				1				1			x	TODOS LOS COLABORADORES	Actividad ejecutada --------------------------x 100 Actividad programada
		Ejecutado		2					2					2				2				2													
Recolección y disposición adecuada de residuos sólidos	Responsable SST	Programado			1				1				1				1				1				1				1					TODOS LOS COLABORADORES	Actividad ejecutada --------------------------x 100 Actividad programada
		Ejecutado			2				2				2				2				2														
Control de material particulado mediante humectación de vías	Responsable SST	Programado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				TODOS LOS COLABORADORES	Actividad ejecutada --------------------------x 100 Actividad programada
		Ejecutado	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2													
Jornadas de orden y aseo en frentes de trabajo	Responsable SST	Programado				1			1		1				1					1				1				1					x	TODOS LOS COLABORADORES	Actividad ejecutada --------------------------x 100 Actividad programada
		Ejecutado				2			2		2				2					2															
Campañas de sensibilización ambiental (cuidado del agua, flora y fauna)	Responsable SST	Programado																						1									x	TODOS LOS COLABORADORES	Actividad ejecutada --------------------------x 100 Actividad programada
		Ejecutado																																	
Elaboración del informe ambiental mensual	Responsable SST	Programado				1				1				1				1				1				1				1				TODOS LOS COLABORADORES	
		Ejecutado				2				2				2				2				2													
Cultura ciudadana en zonas de obra	Responsable SST	Programado							1																								x	TODOS LOS COLABORADORES	Actividad ejecutada --------------------------x 100 Actividad programada
		Ejecutado							2																										
Prevención del acoso laboral y respeto en el trabajo	Responsable SST	Programado														1																		TODOS LOS COLABORADORES	Actividad ejecutada --------------------------x 100 Actividad programada
		Ejecutado														2																			
Control de derrames de combustibles y aceites	Responsable SST	Programado																	1															TODOS LOS COLABORADORES	Actividad ejecutada --------------------------x 100 Actividad programada
		Ejecutado																	2																
Uso eficiente de energía	Responsable SST	Programado										1				1																			
		Ejecutado										2				2																			
Cambio climático y sostenibilidad	Responsable SST	Programado																		1													x	TODOS LOS COLABORADORES	Actividad ejecutada --------------------------x 100 Actividad programada
		Ejecutado																		2															
Día Mundial del Medio Ambiente (5 de junio)	Responsable SST	Programado					1																										x	TODOS LOS COLABORADORES	Actividad ejecutada --------------------------x 100 Actividad programada
		Ejecutado					2																												

		may-26	jun-26	jul-26	ago-26	sep-26	oct-26	nov-26	
OBSERVACIONES: **1.** En este cronograma se muestran las actividades o temas de capacitación SST para septiembre. Octubre, Noviembre y diciembre del año 2025, los demas temas descritos se programaran oportunamnete para el año 2026, de acuerdo a las necesidades del proyecto. 2. Los temas y actividades que muestran el cronigrama esta sujeto a cambios en funcion de identificacion de situaciones riesgosas en las actividades productivas	**Programado (1)**	8	10	9	10	10			Cumplimiento capacitaciones
	Ejecutado (2)	8	10	9	10	10			
	Cumplimiento	100%	100%	100%	100%	100%			



Edgar Augusto Rivera
Representante Legal

CONSORCIO RUTA MINERA	**ACTA DE REUNIÓN Y/O SEGUIMIENTO**	**CÓDIGO:**
		VERSIÓN : 01
		FECHA : JUNIO 2021

EMPRESA:	CONSORCIO RUTA MINERA	**NIT :**	9 0 1 9 7 6 2 8 4 - 1		
OBRA		**FECHA**	**HORA INICIO**	**HORA FINAL**	
ETAPA 2 VIA TRONCAL DEL CARBON		15-09-26	07:00 am	08:00 am	
TEMA:	DERRAME DE COMBUSTIBLES Y ACEITES		**ENCARGADO:**	Cecil Catherine Moreno	

DESARROLLO DE LA REUNION

El día 15 de septiembre de 2026 se realizó una capacitación de carácter ambiental sobre derrames de combustibles y aceites, dirigida a los trabajadores y demás personal relacionado con las actividades del proyecto, con el objetivo de fortalecer los conocimientos frente a la prevención, atención y control de posibles derrames, promoviendo prácticas adecuadas para la protección del medio ambiente.

Durante la capacitación se explicó la importancia de prevenir los derrames de combustibles, aceites y otros productos derivados del petróleo, teniendo en cuenta que estos pueden generar contaminación del suelo, fuentes de agua y demás componentes del medio ambiente, además de representar riesgos para las personas y las actividades desarrolladas en el proyecto.

Asimismo, se socializaron las principales medidas preventivas, entre ellas realizar una manipulación adecuada de combustibles y aceites, verificar el estado de recipientes, mangueras y equipos, mantener los productos debidamente almacenados, evitar sobrellenados y realizar las actividades de abastecimiento en zonas adecuadas y bajo condiciones de seguridad.

De igual manera, se explicó el procedimiento básico de actuación en caso de presentarse un derrame, resaltando la importancia de actuar de manera inmediata, identificar y controlar la fuente del derrame cuando sea seguro hacerlo, evitar que el producto alcance sistemas de drenaje, cunetas, cuerpos de agua o el suelo natural, y utilizar los elementos disponibles para la contención y recolección del material derramado.

Durante la jornada también se hizo énfasis en el uso adecuado de los kits para atención de derrames, explicando la función de materiales absorbentes y otros elementos de contención. Se indicó que los residuos generados durante la atención de un derrame deben ser recolectados, almacenados y gestionados de acuerdo con los procedimientos ambientales establecidos por el proyecto.

Finalmente, se resaltó que la prevención de derrames es una responsabilidad de todos los trabajadores y que el reporte oportuno de fugas, daños en equipos o condiciones que puedan generar contaminación permite implementar medidas correctivas antes de que ocurra un incidente ambiental.

La capacitación concluyó con un espacio para resolver inquietudes y reforzar el compromiso de los participantes con la prevención de la contaminación, el manejo adecuado de combustibles y aceites y la protección de los recursos naturales durante el desarrollo de las actividades del proyecto.

CONSORCIO RUTA MINERA	ACTA DE REUNIÓN Y/O SEGUIMIENTO	CÓDIGO:
		VERSIÓN : 01
		FECHA : JUNIO 2021

ASISTENTES		
NOMBRE	**CARGO/EMPRESA**	**FIRMA**
Ver en listado de asistencia.		

CONSORCIO
RUTA MINERA

Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

Registro de Asistencia

FT-SST-10
Fecha: 25/08/2025
Versión: 01

LUGAR: Obra mejoramiento Segunda etapa Tioncal del carbón

DD	MM	AA
15	09	26

ACTIVIDAD REALIZADA		TEMAS TRATADOS
Inducción		• Derrame de combustibles y aceites • Daños en el ambiente
Reinducción		
Charla de seguridad		
Reuniones de SST / Operativas		
Capacitación	X	
Capacitación especifica al cargo		
Otra		

No	Nombre del Trabajador	Cèdula de Ciudadanía	Cargo	Firma
1	Oscar Villamizar	1056808706	AUX	
2	YAIR R M	1039080576	AUX	YAIR
3	José Saúl Rodriguez mesa	2020574357	AUX	José Rodriguez
4	Jenglehr vasquez	79180363	AUX	
5	CRISTOFER CELY	1056803649		
6	SILVERIO FUENTES	4.114.109	AX	
7	JOSE HERNANDEZ	11444322	OF	
8	Milner Mena Mantilla	1057617712	Ingeniero	
9	Freddy Torres	4297674	conductor	Freddy
10	Juan carlos Jimenez	1056998478	AUX	Juan carlos
11	Lizeth Dahiana Gomez	1002693488	Controladora	Lizeth G
12	Asteid Celu	1000805250	Controladora	Asteid
13	Alberto VOPEZB	1092462347	OFICIAL	Alberto
14	Marlon Villamizar	1056807933	Aux	Marlon
15	Jose Montana Suarez	1049412458	Maestro	
16	Sebastian Villamizar Perez	1056878105	Auxiliar	Sebastian
17	Yeison pilco plazas	1057543844	Maestro	
18	Carlos J. Cañaveda C.	80276960	Topografo	Carlos
19	Camilo J. Rojas S	7025798250	Residente	
20	OMIRO cardenas	10884704	XX	OMIRO

Observaciones:

Persona responsable de la actividad

Ing. Cecil Catherine Moreno	Ing. Diego Fernando Cepeda	Karen Viviana Aponte
Profesional Ambiental	Profesional HSEQ	Inspectora sst

Scanned with CamScanner