TIERRASUA
¡Conectamos región!

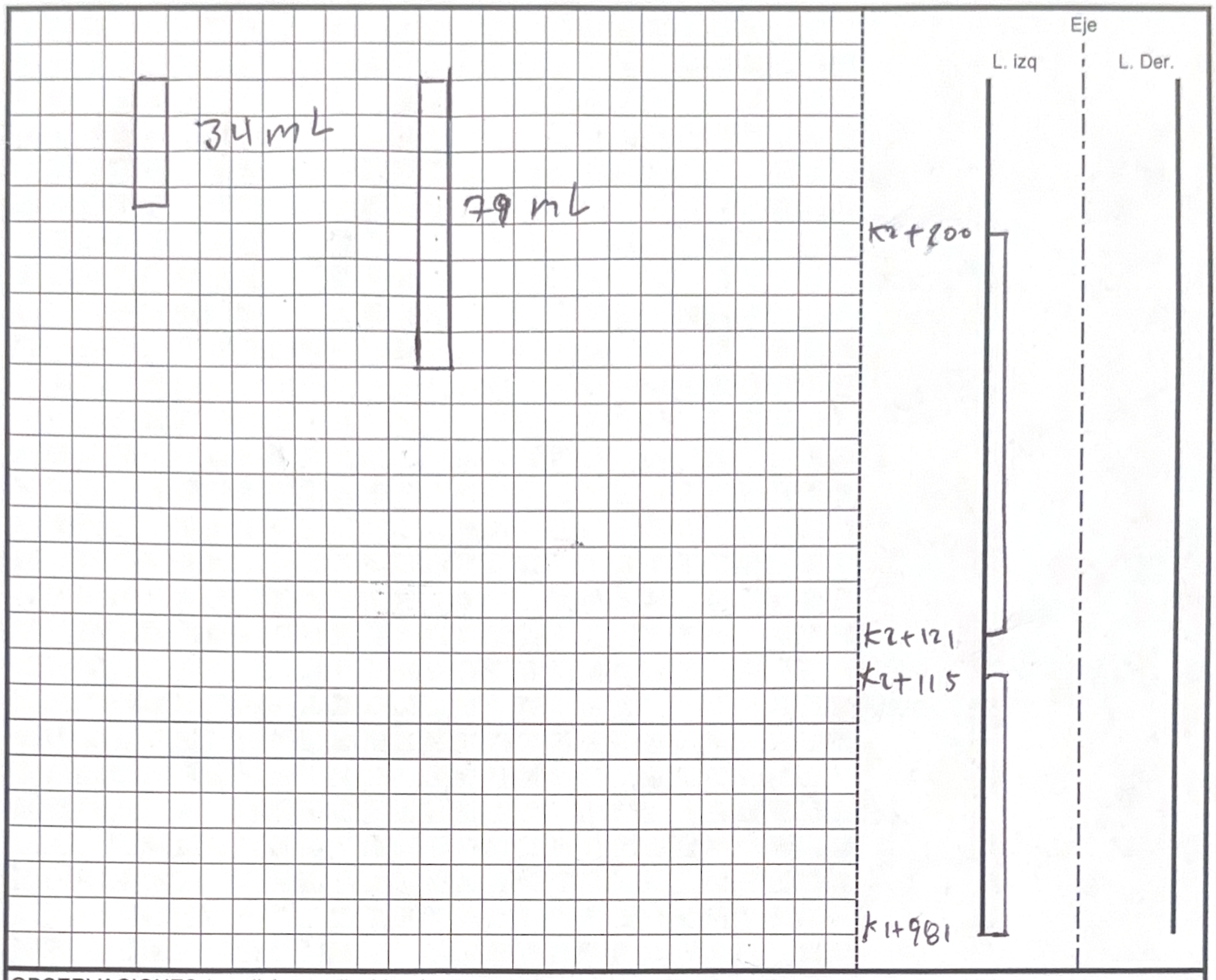
INFORME DIARIO DE ACTIVIDADES

OBRA: Convenio 3827 de 2025 BTS-Oicatá-Chivatá

ACTIVIDAD: Limpieza de cunetas FECHA: 27/04/26

NOMBRE DE QUIEN REPORTA LA INFORMACION: Pablo Sierra

Colocar Abscisa Inicio y Final - Achurar



OBSERVACIONES:(condiciones climáticas)

Día nublado, Limpieza de 113 mL

FIRMA QUIEN ELABORO

FIRMA INGENIERO

Vo.Bo.
Nombre:
Firma:
Cargo

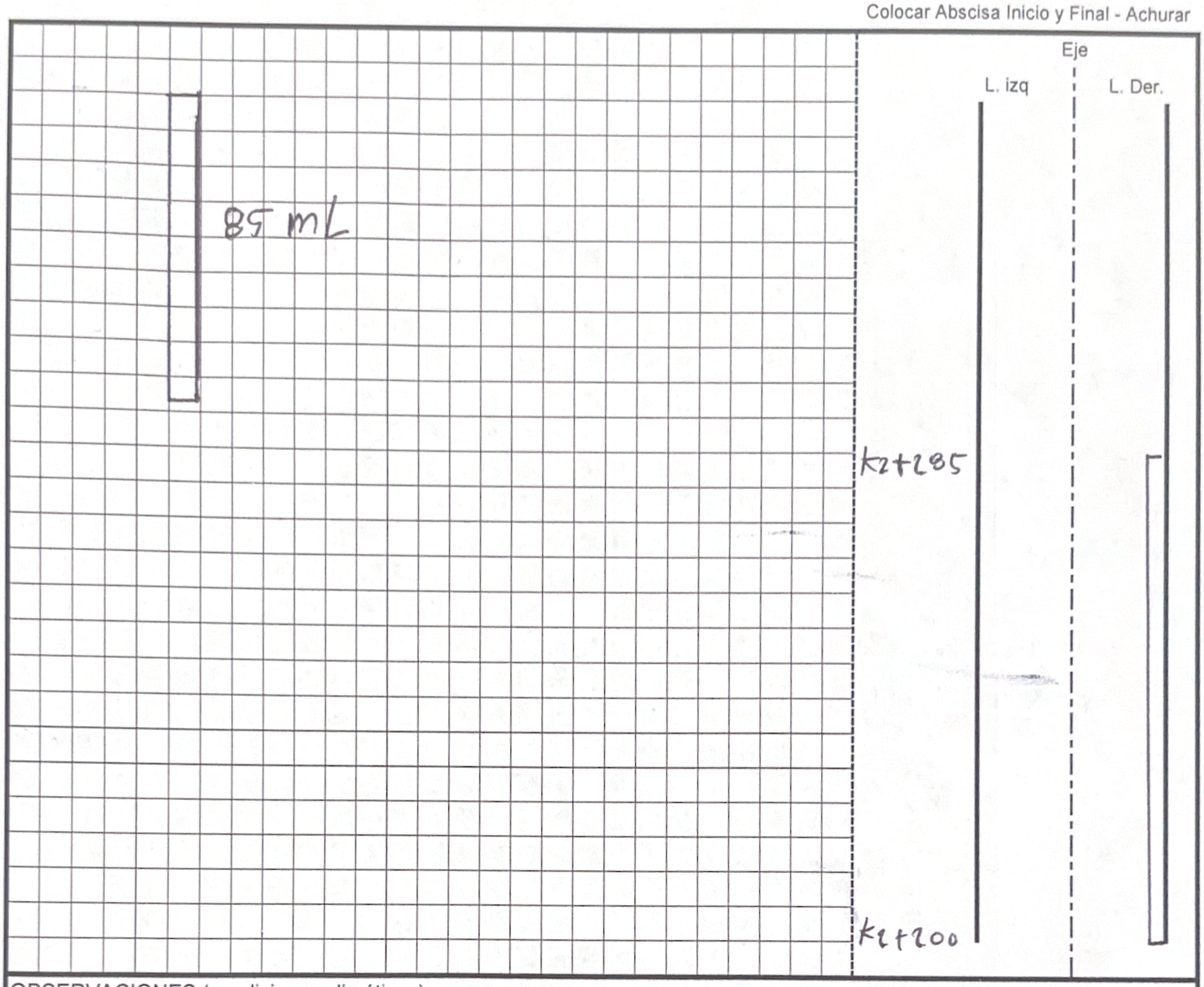
TIERRASUA
¡Conectamos regiones!

INFORME DIARIO DE ACTIVIDADES

OBRA: Convenio 3827 de 2025 BTS - Oicatá - Chivatá

ACTIVIDAD : Limpieza de cunetas FECHA : 28/04/26

NOMBRE DE QUIEN REPORTA LA INFORMACION: Pablo Sierra



OBSERVACIONES:(condiciones climáticas)

Dia nublado, Limpieza de 85 mL

FIRMA QUIEN ELABORO

FIRMA INGENIERO

Vo.Bo.
Nombre:
Firma:
Cargo

TIERRASUA
¡Conectamos región!

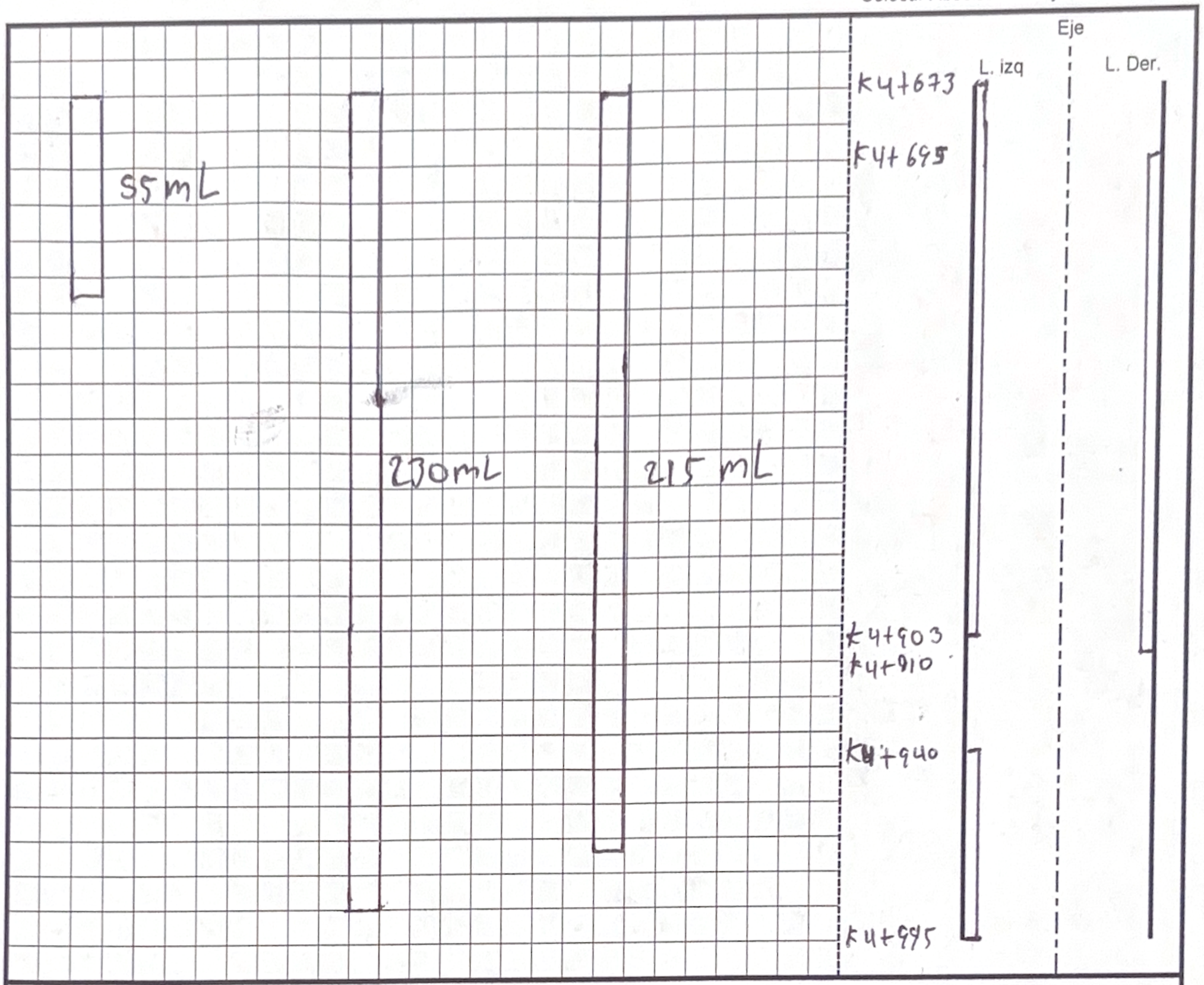
INFORME DIARIO DE ACTIVIDADES

OBRA: Convenio 3827 de 2025 BTS-Orocué-Chiviguá

ACTIVIDAD: Limpieza de cunetas FECHA: 29/04/26

NOMBRE DE QUIEN REPORTA LA INFORMACION: Pablo Sierra

Colocar Abscisa Inicio y Final - Achurar



OBSERVACIONES:(condiciones climáticas)

Día soleado, Limpieza de 500 mL

FIRMA QUIEN ELABORO

FIRMA INGENIERO

Vo.Bo.

Nombre:
Firma:
Cargo

TIERRASUA
El entertainment regional

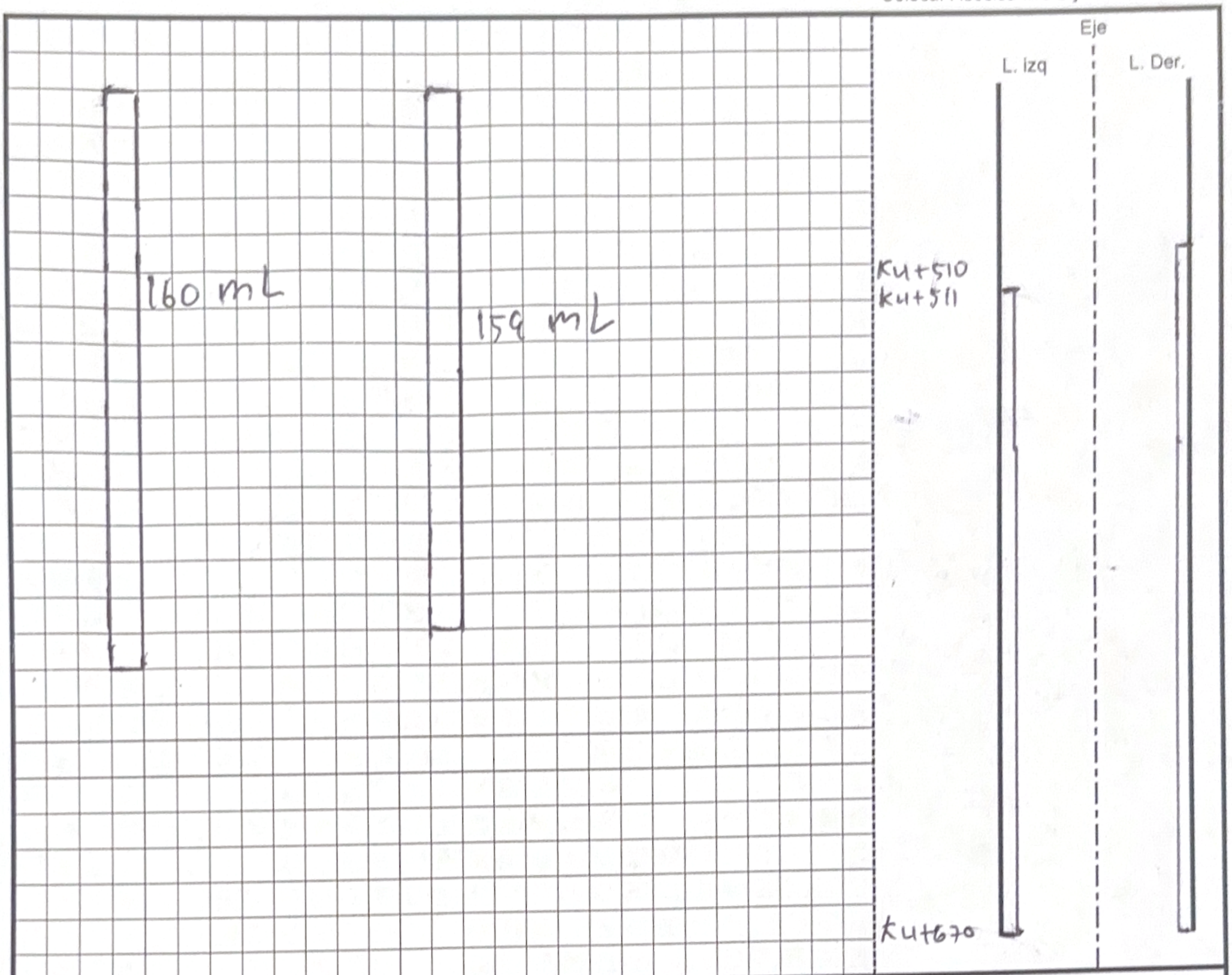
INFORME DIARIO DE ACTIVIDADES

OBRA: Convenio 3827 de 2025 DTS. Dabeiba - Chigorodó

ACTIVIDAD : Limpieza de cuneta FECHA : 30/04/26

NOMBRE DE QUIEN REPORTA LA INFORMACION: Pablo Sierra

Colocar Abscisa Inicio y Final - Achurar



OBSERVACIONES:(condiciones climáticas)

Dia soleado, Limpieza de 319 mL

FIRMA QUIEN ELABORO

FIRMA INGENIERO

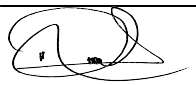
Vo.Bo.
Nombre:
Firma:
Cargo

4.6. Bitácora de obra

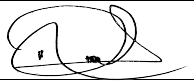
La bitácora de obra correspondiente a los tramos Cruce 6009 – Tunja (vía departamental 60BY15), Cruce Ruta 55 – Sotaquirá, vía 55BY08 Paipa – Termales – Pantano de Vargas – Firavitoba, y 61BYA, paso por Firavitoba, no se presenta para el periodo objeto del presente informe, toda vez que durante este periodo no se registró ejecución de obra. La información preliminar correspondiente se presenta en los **ANEXOS 1, 2 y 3**, respectivamente.

Cel: 316 8174458
gerencia@tierrasua.com
Calle 19 N.9-35 Piso 10 Tunja/Boyacá

	BITÁCORA DIARIA DE ACTIVIDADES
Fecha	20 de abril de 2026
Hora	08:00 a 12:00 - 14:00 a 17:00
Clima	Dia Soleado
Municipio / Sector	Oicatá - "Vía 55BY14 - Cruce ruta 5502- Oicatá-Chivatá (PR K0+000 - PR K3+270)
Personal	(100%) Ing. Pablo Sierra-Apoyo supervision Tierrasua, especialista en pavimentos CDNI, 4 ayudantes, 2 conductores volquetas y 4 ayudantes.
Maquinaria y equipos permanente	**Máquinaria:** N/A **Equipos:** Cortadora de pavimento. Herramienta menor.
Actividades ejecutadas	Socializacion del proyecto a la comunidad de Oicatá, visita y revisión del punto critico conocido como "el valle" junto a directores e ingenieros de Tierrasua, CDNI y alcaldia de oicata, demarcacion de zonas a intervenir de acuerdo al inventario vial en el tramo BTS-Oicatá y comienzo del corte de zonas demarcadas
PMT	En cuanto a la implementación del esquema de PMT todo se desarrollo con total normalidad, no se presentan observaciones o novedades, esto se resume en que el tramo presenta movilidad del transito con normalidad mediante la habilitación controlada de un carril y dando cumplimiento a las medidas de seguridad previstas en el PMT del proyecto.
Componente de Seguridad y Salud en el Trabajo	En la fecha se da conocimiento de a las normas establecidas por la ingeniera SISO, dando un desarrollo de las actividades programadas cumpliendo co los procedimientos seguros de trabajo. Se verificó el estado preoperacional de la maquinaria y equipos, así como la correcta implementación del PMT. El personal en su totalidad implemento de manera adecuada los elementos de protección personal requeridos y el tránsito fue controlado mediante auxiliares viales con sistema PARE-SIGA, garantizando condiciones seguras para trabajadores y usuarios de la vía. La jornada se desarrolló sin incidentes ni accidentes laborales.
Observaciones	Sin novedad

		
Diana Milena Rodriguez Diaz Ingeniera residente contratista	Pablo Esteban Sierra Moreno Ingeniero apoyo supervision	Rafael Camilo Suarez Suarez Ingeniero apoyo supervision

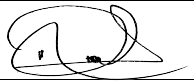
	BITÁCORA DIARIA DE ACTIVIDADES
Fecha	21 de abril de 2026
Hora	08:00 a 12:00 - 14:00 a 17:00
Clima	Dia Soleado en la mañana y con lluvias en la tarde
Municipio / Sector	Oicatá - "Vía 55BY14 - Cruce ruta 5502- Oicatá-Chivatá (PR K0+000 - PR K3+270)
Personal	(100%) Ing. Pablo Sierra-Apoyo supervision Tierrasua, especialista en pavimentos CDNI, 4 ayudantes, 2 conductores volquetas y 4 ayudantes.
Maquinaria y equipos permanente	**Máquinaria:** N/A **Equipos:** Cortadora de pavimento. Herramienta menor.
Actividades ejecutadas	levantamiento del inventario vial en el cual de demarcaron las patologias encontradas en el tramo BTS-Oicata
PMT	En cuanto a la implementación del esquema de PMT todo se desarrollo con total normalidad, no se presentan observaciones o novedades, esto se resume en que el tramo presenta movilidad del transito con normalidad mediante la habilitación controlada de un carril y dando cumplimiento a las medidas de seguridad previstas en el PMT del proyecto.
Componente de Seguridad y Salud en el Trabajo	En la fecha se da conocimiento de a las normas establecidas por la ingeniera SISO, dando un desarrollo de las actividades programadas cumpliendo co los procedimientos seguros de trabajo. Se verificó el estado preoperacional de la maquinaria y equipos, así como la correcta implementación del PMT. El personal en su totalidad implemento de manera adecuada los elementos de protección personal requeridos y el tránsito fue controlado mediante auxiliares viales con sistema PARE-SIGA, garantizando condiciones seguras para trabajadores y usuarios de la vía. La jornada se desarrolló sin incidentes ni accidentes laborales.
Observaciones	Sin novedad

		
Diana Milena Rodriguez Diaz Ingeniera residente contratista	Pablo Esteban Sierra Moreno Ingeniero apoyo supervision	Rafael Camilo Suarez Suarez Ingeniero apoyo supervision

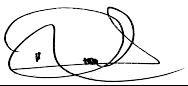
	BITÁCORA DIARIA DE ACTIVIDADES
Fecha	22 de abril de 2026
Hora	08:00 a 12:00 - 14:00 a 17:00
Clima	dia nublado con llovizna y lluvias
Municipio / Sector	Oicatá - "Vía 55BY14 - Cruce ruta 5502- Oicatá-Chivatá (PR K0+000 - PR K3+270)
Personal	(100%) Ing. Pablo Sierra-Apoyo supervision Tierrasua, especialista en pavimentos CDNI, 4 ayudantes, 2 conductores volquetas y 4 ayudantes.
Maquinaria y equipos permanente	**Máquinaria:** Volqueta **Placa:** OCM-235 **Conductor:** Oscar Melo Volqueta **Placa:** QLQ-003 **Conductor:** Nelson Salamanca **Equipos:** Herramienta menor.
Actividades ejecutadas	limpieza de cunetas revestidas de concreto, se limpio un total de 362 metros lineales Ejecución: limpieza cunetas: 362 ml.
PMT	En cuanto a la implementación del esquema de PMT todo se desarrollo con total normalidad, no se presentan observaciones o novedades, esto se resume en que el tramo presenta movilidad del transito con normalidad mediante la habilitación controlada de un carril y dando cumplimiento a las medidas de seguridad previstas en el PMT del proyecto.
Componente de Seguridad y Salud en el Trabajo	En la fecha se da conocimiento de a las normas establecidas por la ingeniera SISO, dando un desarrollo de las actividades programadas cumpliendo co los procedimientos seguros de trabajo. Se verificó el estado preoperacional de la maquinaria y equipos, así como la correcta implementación del PMT. El personal en su totalidad implemento de manera adecuada los elementos de protección personal requeridos y el tránsito fue controlado mediante auxiliares viales con sistema PARE-SIGA, garantizando condiciones seguras para trabajadores y usuarios de la vía. La jornada se desarrolló sin incidentes ni accidentes laborales.
Observaciones	Sin novedad

Diana Milena Rodriguez Diaz Ingeniera residente contratista	Pablo Esteban Sierra Moreno Ingeniero apoyo supervision	Rafael Camilo Suarez Suarez Ingeniero apoyo supervision

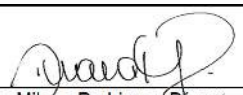
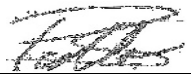
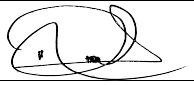
	BITÁCORA DIARIA DE ACTIVIDADES
Fecha	23 de abril de 2026
Hora	08:00 a 12:00 - 14:00 a 17:00
Clima	dia nublado con presencia de lloviznas y lluvias
Municipio / Sector	Oicatá - "Vía 55BY14 - Cruce ruta 5502- Oicatá-Chivatá (PR K0+000 - PR K3+270)
Personal	(100%) Ing. Pablo Sierra-Apoyo supervision Tierrasua, especialista en pavimentos CDNI, 4 ayudantes, 2 conductores volquetas y 4 ayudantes.
Maquinaria y equipos permanente	**Máquinaria:** Volqueta **Placa:** OCM-235 **Conductor:** Oscar Melo Volqueta **Placa:** QLQ-003 **Conductor:** Nelson Salamanca **Equipos:** Herramienta menor.
Actividades ejecutadas	limpieza de cunetas revestidas de concreto, se limpio un total de 178 metros lineales Ejecución: limpieza cunetas: 178 ml.
PMT	En cuanto a la implementación del esquema de PMT todo se desarrollo con total normalidad, no se presentan observaciones o novedades, esto se resume en que el tramo presenta movilidad del transito con normalidad mediante la habilitación controlada de un carril y dando cumplimiento a las medidas de seguridad previstas en el PMT del proyecto.
Componente de Seguridad y Salud en el Trabajo	En la fecha se da conocimiento de a las normas establecidas por la ingeniera SISO, dando un desarrollo de las actividades programadas cumpliendo co los procedimientos seguros de trabajo. Se verificó el estado preoperacional de la maquinaria y equipos, así como la correcta implementación del PMT. El personal en su totalidad implemento de manera adecuada los elementos de protección personal requeridos y el tránsito fue controlado mediante auxiliares viales con sistema PARE-SIGA, garantizando condiciones seguras para trabajadores y usuarios de la vía. La jornada se desarrolló sin incidentes ni accidentes laborales.
Observaciones	el rendimiento en la ejecución de la actividad fue disminuido por temas de una averia del minicargador

		
Diana Milena Rodriguez Diaz Ingeniera residente contratista	Pablo Esteban Sierra Moreno Ingeniero apoyo supervision	Rafael Camilo Suarez Suarez Ingeniero apoyo supervision

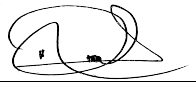
	BITÁCORA DIARIA DE ACTIVIDADES
Fecha	24 de abril de 2026
Hora	08:00 a 12:00 - 14:00 a 17:00
Clima	dia soleado con lluvias
Municipio / Sector	Oicatá - "Vía 55BY14 - Cruce ruta 5502- Oicatá-Chivatá (PR K0+000 - PR K3+270)
Personal	(100%) Ing. Pablo Sierra-Apoyo supervision Tierrasua, especialista en pavimentos CDNI, 4 ayudantes, 2 conductores volquetas y 4 ayudantes.
Maquinaria y equipos permanente	**Máquinaria:** Volqueta **Placa:** OCM-235 **Conductor:** Oscar Melo Volqueta **Placa:** QLQ-003 **Conductor:** Nelson Salamanca **Equipos:** Herramienta menor.
Actividades ejecutadas	limpieza de cunetas revestidas de concreto, se limpio un total de 231 metros lineales Ejecución: limpieza cunetas: 231 ml.
PMT	En cuanto a la implementación del esquema de PMT todo se desarrollo con total normalidad, no se presentan observaciones o novedades, esto se resume en que el tramo presenta movilidad del transito con normalidad mediante la habilitación controlada de un carril y dando cumplimiento a las medidas de seguridad previstas en el PMT del proyecto.
Componente de Seguridad y Salud en el Trabajo	En la fecha se da conocimiento de a las normas establecidas por la ingeniera SISO, dando un desarrollo de las actividades programadas cumpliendo co los procedimientos seguros de trabajo. Se verificó el estado preoperacional de la maquinaria y equipos, así como la correcta implementación del PMT. El personal en su totalidad implemento de manera adecuada los elementos de protección personal requeridos y el tránsito fue controlado mediante auxiliares viales con sistema PARE-SIGA, garantizando condiciones seguras para trabajadores y usuarios de la vía. La jornada se desarrolló sin incidentes ni accidentes laborales.
Observaciones	

		
Diana Milena Rodriguez Diaz Ingeniera residente contratista	Pablo Esteban Sierra Moreno Ingeniero apoyo supervision	Rafael Camilo Suarez Suarez Ingeniero apoyo supervision

	BITÁCORA DIARIA DE ACTIVIDADES
Fecha	25 de abril de 2026
Hora	08:00 a 12:00
Clima	dia nublado con lluvias fuertes
Municipio / Sector	Oicatá - "Vía 55BY14 - Cruce ruta 5502- Oicatá-Chivatá (PR K0+000 - PR K3+270)
Personal	(100%) Ing. Pablo Sierra-Apoyo supervision Tierrasua, especialista en pavimentos CDNI, 4 ayudantes, 2 conductores volquetas y 4 ayudantes.
Maquinaria y equipos permanente	**Máquinaria:** Volqueta **Placa:** OCM-235 **Conductor:** Oscar Melo Volqueta **Placa:** QLQ-003 **Conductor:** Nelson Salamanca **Equipos:** Herramienta menor.
Actividades ejecutadas	limpieza de cunetas revestidas de concreto, se limpio un total de 65 metros lineales Ejecución: limpieza cunetas: 65 ml.
PMT	En cuanto a la implementación del esquema de PMT todo se desarrollo con total normalidad, no se presentan observaciones o novedades, esto se resume en que el tramo presenta movilidad del transito con normalidad mediante la habilitación controlada de un carril y dando cumplimiento a las medidas de seguridad previstas en el PMT del proyecto.
Componente de Seguridad y Salud en el Trabajo	En la fecha se da conocimiento de a las normas establecidas por la ingeniera SISO, dando un desarrollo de las actividades programadas cumpliendo co los procedimientos seguros de trabajo. Se verificó el estado preoperacional de la maquinaria y equipos, así como la correcta implementación del PMT. El personal en su totalidad implemento de manera adecuada los elementos de protección personal requeridos y el tránsito fue controlado mediante auxiliares viales con sistema PARE-SIGA, garantizando condiciones seguras para trabajadores y usuarios de la vía. La jornada se desarrolló sin incidentes ni accidentes laborales.
Observaciones	el clima con lluvias fuertes retraso la ejecucion de la actividad programada

		
Diana Milena Rodriguez Diaz Ingeniera residente contratista	Pablo Esteban Sierra Moreno Ingeniero apoyo supervision	Rafael Camilo Suarez Suarez Ingeniero apoyo supervision

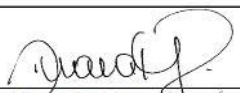
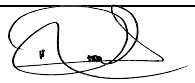
	BITÁCORA DIARIA DE ACTIVIDADES
Fecha	27 de abril de 2026
Hora	08:00 a 12:00 - 14:00 a 17:00
Clima	dia nublado con lloviznas
Municipio / Sector	Oicatá - "Vía 55BY14 - Cruce ruta 5502- Oicatá-Chivatá (PR K0+000 - PR K3+270)
Personal	(100%) Ing. Pablo Sierra-Apoyo supervision Tierrasua, especialista en pavimentos CDNI, 4 ayudantes, 2 conductores volquetas y 4 ayudantes.
Maquinaria y equipos permanente	**Máquinaria:** Volqueta **Placa:** OCM-235 **Conductor:** Oscar Melo Volqueta **Placa:** QLQ-003 **Conductor:** Nelson Salamanca **Equipos:** Herramienta menor.
Actividades ejecutadas	limpieza de cunetas revestidas de concreto, se limpio un total de 113 metros lineales Ejecución: limpieza cunetas: 113 ml.
PMT	En cuanto a la implementación del esquema de PMT todo se desarrollo con total normalidad, no se presentan observaciones o novedades, esto se resume en que el tramo presenta movilidad del transito con normalidad mediante la habilitación controlada de un carril y dando cumplimiento a las medidas de seguridad previstas en el PMT del proyecto.
Componente de Seguridad y Salud en el Trabajo	En la fecha se da conocimiento de a las normas establecidas por la ingeniera SISO, dando un desarrollo de las actividades programadas cumpliendo co los procedimientos seguros de trabajo. Se verificó el estado preoperacional de la maquinaria y equipos, así como la correcta implementación del PMT. El personal en su totalidad implemento de manera adecuada los elementos de protección personal requeridos y el tránsito fue controlado mediante auxiliares viales con sistema PARE-SIGA, garantizando condiciones seguras para trabajadores y usuarios de la vía. La jornada se desarrolló sin incidentes ni accidentes laborales.
Observaciones	el clima con lluvias fuertes retraso la ejecucion de la actividad programada

		
Diana Milena Rodriguez Diaz Ingeniera residente contratista	Pablo Esteban Sierra Moreno Ingeniero apoyo supervision	Rafael Camilo Suarez Suarez Ingeniero apoyo supervision

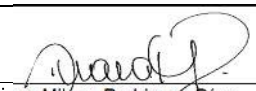
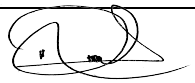
	BITÁCORA DIARIA DE ACTIVIDADES
Fecha	28 de abril de 2026
Hora	08:00 a 12:00 - 14:00 a 17:00
Clima	dia nublado con lloviznas
Municipio / Sector	Oicatá - "Vía 55BY14 - Cruce ruta 5502- Oicatá-Chivatá (PR K0+000 - PR K3+270)
Personal	(100%) Ing. Pablo Sierra-Apoyo supervision Tierrasua, especialista en pavimentos CDNI, 4 ayudantes, 2 conductores volquetas y 4 ayudantes.
Maquinaria y equipos permanente	**Máquinaria:** Volqueta **Placa:** OCM-235 **Conductor:** Oscar Melo Volqueta **Placa:** QLQ-003 **Conductor:** Nelson Salamanca **Equipos:** Herramienta menor.
Actividades ejecutadas	limpieza de cunetas revestidas de concreto, se limpio un total de 85 metros lineales Ejecución: limpieza cunetas: 85 ml.
PMT	En cuanto a la implementación del esquema de PMT todo se desarrollo con total normalidad, no se presentan observaciones o novedades, esto se resume en que el tramo presenta movilidad del transito con normalidad mediante la habilitación controlada de un carril y dando cumplimiento a las medidas de seguridad previstas en el PMT del proyecto.
Componente de Seguridad y Salud en el Trabajo	En la fecha se da conocimiento de a las normas establecidas por la ingeniera SISO, dando un desarrollo de las actividades programadas cumpliendo co los procedimientos seguros de trabajo. Se verificó el estado preoperacional de la maquinaria y equipos, así como la correcta implementación del PMT. El personal en su totalidad implemento de manera adecuada los elementos de protección personal requeridos y el tránsito fue controlado mediante auxiliares viales con sistema PARE-SIGA, garantizando condiciones seguras para trabajadores y usuarios de la vía. La jornada se desarrolló sin incidentes ni accidentes laborales.
Observaciones	el clima con lluvias fuertes retraso la ejecucion de la actividad programada

Diana Milena Rodriguez Diaz Ingeniera residente contratista	Pablo Esteban Sierra Moreno Ingeniero apoyo supervision	Rafael Camilo Suarez Suarez Ingeniero apoyo supervision

	BITÁCORA DIARIA DE ACTIVIDADES
Fecha	29 de abril de 2026
Hora	08:00 a 12:00 - 14:00 a 17:00
Clima	dia soleado
Municipio / Sector	Oicatá - "Vía 55BY14 - Cruce ruta 5502- Oicatá-Chivatá (PR K0+000 - PR K3+270)
Personal	(100%) Ing. Pablo Sierra-Apoyo supervision Tierrasua, especialista en pavimentos CDNI, 4 ayudantes, 2 conductores volquetas y 4 ayudantes.
Maquinaria y equipos permanente	**Máquinaria:** Volqueta **Placa:** OCM-235 **Conductor:** Oscar Melo Volqueta **Placa:** QLQ-003 **Conductor:** Nelson Salamanca **Equipos:** Herramienta menor.
Actividades ejecutadas	limpieza de cunetas revestidas de concreto, se limpio un total de 500 metros lineales Ejecución: limpieza cunetas: 500 ml.
PMT	En cuanto a la implementación del esquema de PMT todo se desarrollo con total normalidad, no se presentan observaciones o novedades, esto se resume en que el tramo presenta movilidad del transito con normalidad mediante la habilitación controlada de un carril y dando cumplimiento a las medidas de seguridad previstas en el PMT del proyecto.
Componente de Seguridad y Salud en el Trabajo	En la fecha se da conocimiento de a las normas establecidas por la ingeniera SISO, dando un desarrollo de las actividades programadas cumpliendo co los procedimientos seguros de trabajo. Se verificó el estado preoperacional de la maquinaria y equipos, así como la correcta implementación del PMT. El personal en su totalidad implemento de manera adecuada los elementos de protección personal requeridos y el tránsito fue controlado mediante auxiliares viales con sistema PARE-SIGA, garantizando condiciones seguras para trabajadores y usuarios de la vía. La jornada se desarrolló sin incidentes ni accidentes laborales.
Observaciones	el clima con lluvias fuertes retraso la ejecucion de la actividad programada

		
Diana Milena Rodriguez Diaz Ingeniera residente contratista	Pablo Esteban Sierra Moreno Ingeniero apoyo supervision	Rafael Camilo Suarez Suarez Ingeniero apoyo supervision

	BITÁCORA DIARIA DE ACTIVIDADES
Fecha	30 de abril de 2026
Hora	08:00 a 12:00 - 14:00 a 17:00
Clima	dia soleado
Municipio / Sector	Oicatá - "Vía 55BY14 - Cruce ruta 5502- Oicatá-Chivatá (PR K0+000 - PR K3+270)
Personal	(100%) Ing. Pablo Sierra-Apoyo supervision Tierrasua, especialista en pavimentos CDNI, 4 ayudantes, 2 conductores volquetas y 4 ayudantes.
Maquinaria y equipos permanente	**Máquinaria:** Volqueta **Placa:** OCM-235 **Conductor:** Oscar Melo Volqueta **Placa:** QLQ-003 **Conductor:** Nelson Salamanca **Equipos:** Herramienta menor.
Actividades ejecutadas	limpieza de cunetas revestidas de concreto, se limpio un total de 319 metros lineales Ejecución: limpieza cunetas: 319 ml.
PMT	En cuanto a la implementación del esquema de PMT todo se desarrollo con total normalidad, no se presentan observaciones o novedades, esto se resume en que el tramo presenta movilidad del transito con normalidad mediante la habilitación controlada de un carril y dando cumplimiento a las medidas de seguridad previstas en el PMT del proyecto.
Componente de Seguridad y Salud en el Trabajo	En la fecha se da conocimiento de a las normas establecidas por la ingeniera SISO, dando un desarrollo de las actividades programadas cumpliendo co los procedimientos seguros de trabajo. Se verificó el estado preoperacional de la maquinaria y equipos, así como la correcta implementación del PMT. El personal en su totalidad implemento de manera adecuada los elementos de protección personal requeridos y el tránsito fue controlado mediante auxiliares viales con sistema PARE-SIGA, garantizando condiciones seguras para trabajadores y usuarios de la vía. La jornada se desarrolló sin incidentes ni accidentes laborales.
Observaciones	el clima con lluvias fuertes retraso la ejecucion de la actividad programada

		
Diana Milena Rodriguez Diaz Ingeniera residente contratista	Pablo Esteban Sierra Moreno Ingeniero apoyo supervision	Rafael Camilo Suarez Suarez Ingeniero apoyo supervision

4.7. Registro fotográfico

En cuanto al registro fotográfico de los tramos Cruce 6009 – Tunja (vía departamental 60BY15), Cruce Ruta 55 – Sotaquirá, vía 55BY08 Paipa – Termales – Pantano de Vargas – Firavitoba, y 61BYA, paso por Firavitoba, no se presenta para el periodo objeto del presente informe, dado que en ninguno de estos se habían iniciado las labores de obra. La información preliminar se encuentra en los **ANEXOS 1, 2 y 3**, respectivamente.

TIERRASUA S.A.S

REGISTRO FOTOGRÁFICO

CONTRATO No: convenio 3827 de 2025 BTS-Oicatá-Chivatá

ABSCISA GEOREFERENCIACIÓN	FECHA	CARRIL	ANTES	DURANTE	DESPUES
k0+059-k0+630	22/04/2026	IZQ			
K0+630-K0+850	23/04/2026	DER			
K0+850-K1+343	24/04/2026	DER			
K1+343-K1+438	25/04/2026	DER			
K1+981-k2+115	27/04/2026	IZQ			
K2+200-K2+303	28/04/2026	DER			

K4+910-K4+695	29/04/2026	IZQ			
K4+670-k4+510	30/04/2026	IZQ			
Nombre:	PABLO ESTEBAN SIERRA MORENO			*RAFAEL CAMILO SUÁREZ SUÁREZ*	
Cargo:	ING. APOYO SUPERVISION			*APOYO A LA SUPERVISIÓN*	

4.8. Control de calidad de materiales (Ensayos de laboratorio)

Durante el mes de abril de 2026 no se realizaron ensayos de laboratorio para el control de calidad de materiales en ninguno de los tramos incluidos, correspondientes a Cruce 6009 – Tunja (vía departamental 60BY15), Cruce Ruta 55 – Sotaquirá, vía 55BY08 Paipa – Termales – Pantano de Vargas – Firavitoba, 61BYA paso por Firavitoba, y vía 55BY14 "Cruce Ruta 5502 – Oicatá – Chivatá". En este último se ejecutaron actividades de reconocimiento y verificación de las condiciones del corredor vial, corte de la carpeta asfáltica, identificación y demarcación de baches, limpieza de cunetas de concreto, y medición, delimitación y definición de las zonas a intervenir, por lo que no se requirieron ensayos de materiales**.** Los informes preliminares de los tramos se presentan en los **ANEXOS 1, 2, 3 y 4**, respectivamente

4.9. Personal administrativo

Tabla 10. Personal administrativo

CARGO	***NOMBRE***
Director general	Julián Edgardo Guerrero Rincón
Director de obra	Rafael Camilo Suárez Suárez
Ingeniero residente	Fabián David Suarez Mozo Pablo Esteban Sierra Moreno María Paula Villamil Bautista Edwin Alejandro Laverde Patiño
Especialista en Pavimentos	Diana Carolina Huertas Viasus
Especialista en Geotecnia	Julián David Robles Reyes
Especialista en Hidráulica	Sandra Patricia Mozo Pulido
Especialista en Estructuras	Martín Augusto López Jaime
Especialista Ambiental	Angie Lorena Pinzón Coy
Profesional SISOMA	Ledin Alexandra Huertas Caro
Operador Auxiliar de Equipo	Humberto Cely Lozano Edwin Andrés Cetina Muñoz
Topógrafo Inspector	Juan David Barón Santiesteban Erika Alejandra Pedraos Monroy
Cadenero 1	Carlos Atanacio Barrera Mancipe Andrés Felipe Bautista Saba Carlos Alberto Bejarano Urrego Gabriel Darío Benavides Solarte
Secretaria 1	Sandra Yolima Fonseca González

Fuente: *Elaboración propia*

5. ACTIVIDADES DESARROLLADAS TRAMOS CRUCE 6009 – TUNJA (VÍA DEPARTAMENTAL 60BY15), CRUCE RUTA 55 – SOTAQUIRÁ, VÍA 55BY08 PAIPA – TERMALES – PANTANO DE VARGAS – FIRAVITOBA, Y 61BYA, PASO POR FIRAVITOBA

En abril de 2026 no se registró ejecución de obra en los tramos indicados, por lo que no se desarrollaron actividades de intervención. No obstante, se adelantaron actividades preliminares de verificación, diagnóstico y revisión técnica, cuyos soportes, registros y demás información correspondiente se encuentran relacionados en los **ANEXOS 1, 2 y 3** del presente informe.

Cel: 316 8174458
gerencia@tierrasua.com
Calle 19 N.9-35 Piso 10 Tunja/Boyacá

6. ACTIVIDADES DESARROLLADAS TRAMO: VÍA 55BY14 “CRUCE RUTA 5502 – OICATÁ – CHIVATÁ”

6.1. Descripción de actividades de obra realizadas

Durante el periodo objeto del presente informe se adelantaron actividades correspondientes a la **fase inicial de intervención del corredor vial 55BY14 – Cruce Ruta 5502 – Oicatá – Chivatá**, enfocadas principalmente en la identificación, delimitación, preparación y atención de los sectores que presentan deterioros en la estructura del pavimento y en los elementos de drenaje existentes.

6.1.1. Reconocimiento y verificación de las condiciones

Como actividad inicial, se realizó el **reconocimiento y verificación de las condiciones del corredor vial**, efectuando la identificación de los puntos que requerían intervención. Este proceso permitió establecer y delimitar los sectores con presencia de baches y otras afectaciones, con el propósito de definir las actividades y cantidades necesarias para su posterior intervención.

6.1.2. Corte de la carpeta asfáltica

Se ejecutó el **corte de la carpeta asfáltica existente** en los sectores comprendidos entre las abscisas **PR 0+000 – PR 0+020** y **PR 0+026 – PR 0+058**, exclusivamente para delimitar las áreas deterioradas, **sin contemplar el retiro del material existente**.

Ilustración 6. *Corte de carpeta asfáltica*





Fuente: *Elaboración propia*

6.1.3. Identificación y demarcación de baches

De igual manera, se adelantaron labores de **identificación y demarcación de baches**, verificando su ubicación y extensión dentro del tramo objeto de intervención. Estas actividades estuvieron acompañadas de procesos de medición y delimitación de las zonas afectadas, con el fin de establecer las cantidades de obra y las actividades requeridas en cada punto identificado.

6.1.4. Limpieza de cunetas de concreto

En cuanto a las obras de drenaje, durante el periodo se ejecutaron actividades de **limpieza de cunetas de concreto**, interviniendo el sector comprendido entre las abscisas **PR 0+058**

– PR 0+090, así como el tramo entre **PR 0+090 – PR 0+820, costado izquierdo**, y el sector comprendido entre **PR 0+000 – PR 0+820, costado derecho**. Estas labores estuvieron encaminadas a recuperar las condiciones de funcionamiento y permitir la adecuada evacuación de las aguas superficiales presentes en la vía.

Ilustración 7. *Limpieza de cunetas de concreto*





Fuente: *Elaboración propia*

6.1.5. Medición, delimitación y definición de las zonas a intervenir

Paralelamente, se efectuaron actividades de **medición, delimitación y definición de las zonas a intervenir**, considerando las condiciones particulares de cada punto identificado. Lo anterior permitió avanzar en la determinación de las cantidades y actividades necesarias para la atención de las fallas existentes y en la programación de las intervenciones posteriores.

6.2. Informes de avance de obra semanal

Se realizaron informes de avance de obra semanal, en los que se registran las actividades ejecutadas durante los días laborados junto con las respectivas observaciones, detalle fotográfico e información general. Lo anterior como complemento a las anotaciones registradas por el residente de obra en el libro diario bitácora de la obra.

6.3. Reporte de calidad de materiales

Para este periodo, no se tomaron pruebas de materiales para ensayos o análisis de laboratorio, debido a que las actividades de limpieza no requerían insumos para la ejecución.

6.4. Equipo y maquinaria utilizada en obra

Las actividades ejecutadas en el periodo comprendido del 17 al 30 de abril de 2026 requirieron del uso de cortadora de pavimento, volquetas y herramienta menor.

GOBERNACIÓN DE Boyacá	FORMATO	VERSIÓN: 0
		CÓDIGO: E-DE-FP-F-065
PRESUPUESTO PROYECTOS SGR		FECHA: 22/Ago/2022

MEMORIA DE CANTIDADES DE OBRA

OBRA: MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REHABILITACION DE LA RED VIAL SECUNDARIA Y TERCIARIA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ TRAMO VIA 55BY14 CRUCE RUTA 5502 – OICATÁ – CHIVATÁ

MEMORIA DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

CAPÍTULO	REALIZAR MANTENIMIENTO PAVIMENTO FLEXIBLE EN VIAS SECUNDARIAS		**UNIDAD:**	Metro lineal
ITEM:	1,13	LIMPIEZA DE CUNETAS REVESTIDAS CON RECTIFICACION DE SALIDAS Y DESCOLES,INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES FUERA DE LA ZONA DE VIA (INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM).	**CANTIDAD:**	1.853,00

AREA O LUGAR		DIMENSIONES				V. PARCIAL	N° DE ELEMENTOS	UNIDAD	TOTAL
		LONGITUD	CRRIL IZQUIERDO	CARRIL DERECHO	AREA				
BTS - OICATA									**1.034,00**
K0+009	K0+058	28,00		X		28,00	1,00	ML	28,00
K0+200	K0+630	115,00		X		115,00	1,00	ML	115,00
K0+035	K0+058	23,00	X			23,00	1,00	ML	23,00
K0+059	K0+630	196,00	X			196,00	1,00	ML	196,00
K0+630	K0+733	103,00	X			103,00	1,00	ML	103,00
K0+630	K0+850	75,00		X		75,00	1,00	ML	75,00
K0+850	K1+343	231,00		X		231,00	1,00	ML	231,00
K1+348	K1+417	65,00	X			65,00	1,00	ML	65,00
K1+981	K2+115	34,00	X			34,00	1,00	ML	34,00
K2+121	K2+200	79,00	X			79,00	1,00	ML	79,00
K2+200	K2+303	85,00		X		85,00	1,00	ML	85,00
OICATA - CHIVATA									**819,00**
K4+995	k4+910	55,00	X			55,00	1,00	ML	55,00
K4+903	k4+670	230,00	X			230,00	1,00	ML	230,00
K4+910	K4+695	215,00		X		215,00	1,00	ML	215,00
K4+670	k4+510	160,00		X		160,00	1,00	ML	160,00
K4+670	k4+511	159,00	X			159,00	1,00	ML	159,00
			Aproxima Resultado		2	Decimales		TOTAL	**1.853,00**

ESQUEMA GRAFICO



Pablo Esteban Sierra Moreno
Apoyo a la supervisión

Vo.Bo. Rafael Camilo Suárez Suárez
Apoyo a la supervisión TIERRASUA S.A.S.

7. GESTIÓN AMBIENTAL

7.1. Conformación del grupo de gestión socio ambiental

7.1.1. Tramos: Cruce 6009 – Tunja (vía departamental 60BY15), cruce ruta 55 – Sotaquirá, vía 55BY08 Paipa – Termales – Pantano de Vargas – Firavitoba, y 61BYA, paso por Firavitoba

En abril de 2026 no se registró la conformación del grupo de gestión socioambiental para los tramos indicados, en razón de que no se desarrollaron actividades de obra que requirieran su intervención durante este periodo.

7.1.2. Tramo: Vía 55BY14 "cruce ruta 5502 – Oicatá – Chivatá"

Durante el mes de abril de 2026 se realizó la conformación del Comité Socioambiental del proyecto de mejoramiento y rehabilitación vial secundaria y terciaria, con el propósito de fortalecer la gestión ambiental y social de las actividades desarrolladas en obra, promoviendo la protección de los recursos naturales, el manejo adecuado de los residuos generados, la prevención de impactos ambientales y el adecuado relacionamiento con la comunidad del área de influencia.

La conformación del comité se llevó a cabo mediante un proceso de inscripción y elección de representantes de la empresa y de los trabajadores, garantizando la participación de las diferentes áreas involucradas en la ejecución del proyecto.

El Comité Socioambiental quedó conformado de la siguiente manera:

Tabla 11. Personal

NOMBRE	***CARGO***	***REPRESENTACIÓN***	***TIPO***
Diana Milena Rodríguez	Profesional	Empleador	Principal
Yesika Marleth Portilla	Inspectora SST	Empleador	Suplente
Jorge Efraín Pérez	Operador	Trabajadores	Principal
Fredy Lizarazo	Oficial	Trabajadores	Suplente

Fuente: *Elaboración propia*

Como parte del proceso de conformación, se realizó la socialización de los objetivos, funciones y responsabilidades del comité, orientadas al seguimiento de los programas ambientales y sociales establecidos para el proyecto.

Posteriormente se efectuó la primera reunión ordinaria del comité, en la cual se revisaron las actividades ambientales ejecutadas durante el periodo, las campañas de sensibilización desarrolladas con el personal y las acciones de mejora orientadas al fortalecimiento del desempeño ambiental de la obra

La creación del Comité Socioambiental permitió establecer un espacio de participación y seguimiento para la gestión ambiental y social del proyecto, facilitando la identificación de oportunidades de mejora y promoviendo el cumplimiento de los compromisos ambientales adquiridos durante la ejecución de las actividades constructivas.

Ilustración 8. *Conformación de comité*





Fuente: *Elaboración propia*

7.2. Capacitación y conciencia

7.2.1. Tramos: Cruce 6009 – Tunja (vía departamental 60BY15), cruce ruta 55 – Sotaquirá, vía 55BY08 Paipa – Termales – Pantano de Vargas – Firavitoba, y 61BYA, paso por Firavitoba

No se llevaron a cabo actividades de capacitación y concientización ambiental durante abril de 2026, debido a que no se desarrollaron labores de obra que las requirieran.

7.2.2. Tramo: Vía 55BY14 "cruce ruta 5502 – Oicatá – Chivatá"

Con el propósito de fortalecer la gestión ambiental durante la ejecución del proyecto y promover buenas prácticas ambientales entre los trabajadores, se estableció el siguiente cronograma de capacitaciones y actividades de sensibilización ambiental:

Tabla 12. Cronograma de capacitaciones

MES	***ACTIVIDAD***	***TEMA***
Abril 2026	Capacitación Ambiental No.1	Separación de residuos sólidos en la fuente y uso adecuado de puntos ecológicos.
Abril 2026	Jornada Ambiental	Jornada de orden, aseo y limpieza en los frentes de obra.
Mayo 2026	Capacitación Ambiental No.2	Uso adecuado de kits antiderrames y atención de contingencias ambientales.
Mayo 2026	Capacitación Ambiental No.3	Manejo, almacenamiento y disposición de residuos peligrosos.
Junio 2026	Capacitación Ambiental No.4	Protección de flora y fauna durante la ejecución de obras.
Junio 2026	Capacitación Ambiental No.5	Importancia del carpado de volquetas para el control de emisiones de material particulado.
Junio 2026	Capacitación Ambiental No.6	Uso eficiente y ahorro de energía.
Junio 2026	Capacitación Ambiental No.7	Prevención de la contaminación de cuerpos de agua y manejo adecuado de materiales.

Fuente: *Elaboración propia*

7.3. Fuentes de materiales

7.3.1. Tramos: Cruce 6009 – Tunja (vía departamental 60BY15), cruce ruta 55 – Sotaquirá, vía 55BY08 Paipa – Termales – Pantano de Vargas – Firavitoba, y 61BYA, paso por Firavitoba

Durante abril de 2026 no se realizaron actividades relacionadas con la identificación, selección o verificación de fuentes de materiales, debido a que no se desarrollaron labores de obra que requirieran el suministro de estos.

7.3.2. Tramo: Vía 55BY14 "cruce ruta 5502 – Oicatá – Chivatá"

Con el fin de garantizar el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente aplicable a las actividades de suministro de materiales para el proyecto, se realizó la identificación y revisión de los requisitos legales asociados a la explotación minera, aprovechamiento de recursos naturales y control ambiental de las fuentes de materiales utilizadas durante la ejecución de la obra.

Dentro de la documentación revisada se evidenció la existencia de licencia ambiental para la explotación de materiales de construcción otorgada por CORPOBOYACÁ mediante Resolución No. 1564 del 04 de diciembre de 2006, así como la renovación de la Licencia Especial de Explotación No. 00478-15 otorgada por la Agencia Nacional de Minería mediante Resolución No. 000064 del 10 de febrero de 2020. Adicionalmente, se verificó la inscripción vigente en el Registro Único de Comercializadores de Minerales – RUCOM y la renovación del permiso de emisiones atmosféricas para la planta de producción de mezcla asfáltica de PAVITEC RL LTDA.

Ilustración 9. *Requisitos legales*

Documento	Entidad	Estado
Resolución No. 1564 de 2006 – Licencia Ambiental explotación de materiales de construcción	CORPOBOYACÁ	Vigente
Resolución No. 000064 de 2020 – Renovación Licencia Especial de Explotación No. 00478-15	Agencia Nacional de Minería	Vigente
Registro Único de Comercializadores de Minerales – RUCOM	Agencia Nacional de Minería	Vigente
Permiso de emisiones atmosféricas planta de asfalto	CORPOBOYACÁ	Vigente
Instrumento ambiental aprobado para explotación minera	Autoridad Ambiental Competente	Vigente

Fuente: *Resolución No. 1564 de 2006.*

Con el propósito de verificar la legalidad de las actividades desarrolladas por los proveedores de materiales y mezcla asfáltica utilizados en el proyecto, se realizó la revisión documental de los permisos, licencias y autorizaciones ambientales vigentes. Esta actividad permitió constatar que las empresas proveedoras cuentan con los instrumentos

ambientales requeridos para el desarrollo de sus actividades productivas garantizando el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable.

MATERIAL PARTICULADO: Con el fin de prevenir la generación de material particulado durante la fase de transporte de materiales, el proyecto estableció como medida de manejo ambiental la verificación del adecuado carpado de las volquetas que serían utilizadas una vez iniciara el suministro y transporte de material granular.

Durante el mes de abril se socializó con el personal responsable la importancia de mantener las cargas debidamente cubiertas mediante lonas o sistemas de carpado, con el propósito de evitar la dispersión de material particulado, la caída de materiales sobre la vía y posibles afectaciones a la comunidad y al entorno.

Esta medida fue incorporada dentro de las acciones de control ambiental previstas para el proyecto, con el fin de garantizar que, al iniciar el transporte de materiales, los vehículos cumplieran con las condiciones necesarias para minimizar impactos ambientales asociados a la generación de polvo y emisiones fugitivas**.**

7.4. Resumen del plan de manejo residuos solidos

7.4.1. Tramos: Cruce 6009 – Tunja (vía departamental 60BY15), cruce ruta 55 – Sotaquirá, vía 55BY08 Paipa – Termales – Pantano de Vargas – Firavitoba, y 61BYA, paso por Firavitoba

No se generaron residuos sólidos asociados a las actividades de obra durante abril de 2026, por lo que no fue necesario implementar acciones específicas de manejo, separación, almacenamiento o disposición de estos.

7.4.2. Tramo: Vía 55BY14 “cruce ruta 5502 – Oicatá – Chivatá”

Al inicio del proyecto se realizó reunión de coordinación con los profesionales de Tierra Sua, donde se definieron las estrategias para el manejo adecuado de los residuos sólidos generados durante la ejecución de la obra.

Como parte de las medidas implementadas, se efectuó la capacitación al personal operativo sobre la Resolución 2184 de 2019, socializando el código de colores para la separación de residuos en la fuente y la importancia de realizar una adecuada disposición de los residuos generados en las actividades constructivas.

De igual manera, se instaló un punto ecológico en el área de intervención de la vía, debidamente identificado para facilitar la segregación de residuos por parte de los trabajadores. Los residuos ordinarios fueron depositados temporalmente en bolsas y recipientes adecuados, garantizando condiciones de orden y limpieza en los frentes de trabajo.

La recolección y retiro de los residuos se realizó de manera periódica, evitando acumulaciones que pudieran generar impactos ambientales o afectar las condiciones de seguridad de la obra. Para los residuos ordinarios generados en el proyecto, la disposición final se efectuó a través del servicio público de aseo disponible en el municipio de Oicatá.

Así mismo, se acordó que la gestión de los Residuos de Construcción y Demolición (RCD) y de los residuos líquidos generados durante las actividades de obra estaría bajo la

responsabilidad de TierraSua, quien realizaría la recolección, transporte y disposición final conforme a los procedimientos y requisitos ambientales aplicables.

Ilustración 10. *Evidencia socialización código de colores*





Fuente: *Elaboración propia.*

7.5. Certificación de disposición final de RCD

7.5.1. Tramos: Cruce 6009 – Tunja (vía departamental 60BY15), cruce ruta 55 – Sotaquirá, vía 55BY08 Paipa – Termales – Pantano de Vargas – Firavitoba, y 61BYA, paso por Firavitoba

No se generaron RCD durante abril de 2026, por lo que no se requirió la disposición final de estos ni la presentación de las respectivas certificaciones.

7.5.2. Tramo: Vía 55BY14 “cruce ruta 5502 – Oicatá – Chivatá”

Durante la etapa inicial del proyecto se identificaron las actividades con potencial generación de Residuos de Construcción y Demolición (RCD), estableciendo los lineamientos para su adecuada clasificación, recolección, almacenamiento temporal y disposición final.

Se definió que la gestión integral de los RCD generados durante la ejecución de la obra sería responsabilidad de TierraSua, empresa encargada de realizar su recolección, transporte y disposición final de conformidad con los procedimientos y requisitos ambientales aplicables.

Durante el mes de abril de 2026 no se generaron Residuos de Construcción y Demolición (RCD), debido a que las actividades desarrolladas correspondieron principalmente a la etapa de inicio del proyecto, socialización de medidas ambientales, conformación del comité socioambiental y capacitaciones al personal.

Por lo anterior, durante el periodo evaluado no fue necesario realizar actividades de almacenamiento, transporte o disposición final de RCD; sin embargo, quedaron definidas las medidas de manejo y las responsabilidades correspondientes para su implementación en las etapas constructivas posteriores.

7.6. Inspecciones de maquinaria

7.6.1. Tramos: Cruce 6009 – Tunja (vía departamental 60BY15), cruce ruta 55 – Sotaquirá, vía 55BY08 Paipa – Termales – Pantano de Vargas – Firavitoba, y 61BYA, paso por Firavitoba

No se realizaron inspecciones de maquinaria durante abril de 2026, debido a que no se desarrollaron actividades de obra que requirieran el ingreso o uso de maquinaria en los tramos relacionados.

7.6.2. Tramo: Vía 55BY14 “cruce ruta 5502 – Oicatá – Chivatá”

Con el fin de garantizar condiciones seguras de operación y prevenir fallas mecánicas que pudieran generar incidentes o impactos ambientales durante la ejecución del proyecto, se realizó el diligenciamiento de los formatos de inspección preoperacional de la maquinaria utilizada en obra.

Durante el periodo evaluado se efectuó la inspección preoperacional de equipos, verificando aspectos relacionados con el estado general del equipo, niveles de fluidos, sistema hidráulico, estado de llantas, luces, alarmas de reversa, controles de operación, sistema de frenos, presencia de fugas y demás elementos necesarios para su funcionamiento seguro.

Las verificaciones realizadas permitieron evidenciar que el equipo se encontraba en condiciones adecuadas para su operación, contribuyendo al desarrollo seguro de las actividades y al cumplimiento de los controles establecidos dentro del proyecto.

Ilustración 11. *Inspecciones*



Fuente: *Elaboración propia.*

Durante el mes de abril de 2026 se desarrollaron las actividades ambientales programadas para la etapa inicial del proyecto, enfocadas principalmente en la planificación, organización y fortalecimiento de los controles ambientales requeridos para la ejecución de las obras.

7.7. Informe de atención a quejas de sugerencias y reclamos de la comunidad, evidencias.

7.7.1. Tramos: Cruce 6009 – Tunja (vía departamental 60BY15), cruce ruta 55 – Sotaquirá, vía 55BY08 Paipa – Termales – Pantano de Vargas – Firavitoba, y 61BYA, paso por Firavitoba

Durante abril de 2026 no se recibieron quejas, sugerencias o reclamos de la comunidad relacionados con las actividades de obra en los tramos mencionados, por lo que no se generaron informes ni evidencias de atención asociados a este componente**.**

7.7.2. Tramo: Vía 55BY14 “cruce ruta 5502 – Oicatá – Chivatá”

La gestión de Peticiones, Quejas, Reclamos y Sugerencias (PQRS) relacionadas con la ejecución del proyecto es desarrollada directamente por TierraSua, empresa encargada del componente social y del relacionamiento con las comunidades del área de influencia.

Dentro de sus responsabilidades se encuentra la recepción de las inquietudes presentadas por la comunidad, el seguimiento de los casos reportados, la identificación de sus causas y la definición de las acciones de manejo que resulten necesarias, así como la emisión de respuestas oportunas a los interesados.

Como parte del seguimiento ambiental realizado al proyecto, se verificó que TierraSua dispone de los mecanismos necesarios para la atención de las PQRS y el adecuado relacionamiento con la comunidad.

Durante el mes de abril de 2026 no se tuvo conocimiento de peticiones, quejas, reclamos o sugerencias asociadas al proyecto, por lo cual no fue necesario realizar acciones de seguimiento o respuesta durante el periodo evaluado.

8. COMPONENTE SST

8.1. Tramos: Cruce 6009 – Tunja (vía departamental 60BY15), cruce ruta 55 – Sotaquirá, vía 55BY08 Paipa – Termales – Pantano de Vargas – Firavitoba, y 61BYA, paso por Firavitoba

No se registraron actividades correspondientes al componente de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) durante el periodo objeto del presente informe, dado que no se presentó ejecución de obra.

8.2. Tramo: Vía 55BY14 "cruce ruta 5502 – Oicatá – Chivatá"

Nota: A continuación, se relaciona el enlace donde se encuentran consolidados los anexos correspondientes a los ítems descritos en el presente documento (Anexos 1 al 8): https://drive.google.com/drive/u/1/folders/10-lKwv97AZDQn67daU6woIULv3b2MAMU

8.2.1. Cumplimiento normativo

En el marco del desarrollo del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, TIERRASUA S.A.S. dispone de una matriz de requisitos legales de carácter general, aplicable tanto al componente operativo como al administrativo. Esta matriz incluye un total de 92 normas pertinentes a la organización y se mantiene en constante actualización, incorporando la normativa vigente y excluyendo aquellas disposiciones que han sido derogadas. Lo anterior se evidencia en la tabla presentada a continuación. **Anexo No. 1 (Carpeta 1 – Matriz de Requisitos Legales).**

Tabla 13. Cumplimiento normativo

TIPO DE CAMBIO	*NORMA*	*N°*
Agregada	Ley	2460
Agregada	Resolución	1890
Agregada	Resolución	1843
Agregada	Resolución	3461
Agregada	Decreto	676
Agregada	Decreto	728
Eliminada	Resolución	652
Eliminada	Resolución	1356
Agregada	Resolución	3461
Agregada	Resolución	773
Agregada	Resolución	3050
Agregada	Resolución	3077
Agregada	Resolución	2764
Agregada	Resolución	978
Agregada	Resolución	691
Agregada	Circular	0034

Fuente: *Elaboración propia*

Por otro lado, para un mayor entendimiento la empresa TIERRASUA S.A.S., cuenta con una submatriz de Requisitos Legales que contempla 28 nomas vigentes, extractadas de la matriz general de Requisitos Legales de la empresa, que aplican exclusivamente a los

frentes de trabajo, incluyendo Leyes, Decretos y Resoluciones relacionadas con las actividades operativas. Dicha submatriz evidencia un nivel global de cumplimiento del 91,1 %, como indicador interno de la empresa, lo que refleja un adecuado control y seguimiento de las obligaciones aplicables. Los aspectos pendientes corresponden a requisitos específicos en proceso de verificación, los cuales serán atendidos mediante el plan de mejora continua. Esta submatriz será aplicada al convenio en mención. **Anexo No 2 (Carpeta 2 – SubMatriz de Requisitos Legales para frentes de trabajo).**

En la siguiente tabla se presentan las disposiciones aplicables a las obras de mantenimiento de la malla vial y su respectivo nivel de cumplimiento por parte de TIERRASUA S.A.S.

Tabla 14. Submatriz de requisitos legales

Norma	***N°***	***Año***	***Artículo***	***% Cumplimiento***	***Responsable***	***Evidencia***
Ley	9	1979	Art. 84	80%	Gerencia y SST	No se cuenta con reglamento
Ley	1616	2013	Art. 9	100%	SST	Capacitaciones
Ley	1696	2013	Todos	100%	SST	Política alcohol y drogas
Ley	1610	2013	Art. 7-12	100%	Gestión Adm.	Procedimientos
Ley	1523	2012	Todos	100%	SST	Implementación
Ley	769	2002	Arts. Varios	100%	Adm. / SST	Documentos vehículos
Ley	769	2002	Art. 30	50%	Adm.	Inspecciones
Ley	1239	2008	Arts. 1-2	100%	SST	Política vial
Decreto	2644	1994	Todos	70%	SST	Socialización
Decreto	1072	2015	Todos	100%	SST	Implementación
Decreto	728	2025	Todos	100%	SST	Implementación
Resolución	2400	1979	Todos	100%	SST	Implementación
Resolución	189	2025	Todos	100%	SST	Implementación
Resolución	2013	1986	Todos	90%	Gerencia / SST	Actas COPASST
Resolución	1792	1990	Todos	100%	SST	Implementación

Resolución	4225	1992	Art. 2	100%	SST	Política prevención
Resolución	627	2006	Art. 28	100%	SST	Controles ambientales
Resolución	1401	2007	Todos	100%	SST	Implementación
Resolución	1410	2008	Todos	100%	SST	Pagos seguridad social
Resolución	3461	2025	Todos	100%	SST	Socialización
Resolución	378	2013	Todos	90%	Mantenimiento	Programa
Resolución	3246	2018	Todos	100%	Adm.	Señalización
Resolución	1572	2019	Todos	100%	Adm.	Señalización
Ley	2460	2025	Todos	100%	SST	Implementación
Resolución	491	2020	Todos	100%	SST	Implementación
Resolución	1843	2025	Todos	100%	SST	Implementación
Resolución	2851	2023	Todos	50%	SST	Implementación
TOTAL PROMEDIO				**91.1%**		

Fuente: *Elaboración propia*

8.2.2. Actividades proyectadas a ejecutar

8.2.2.1. Inducción y reinducción, capacitaciones

Se llevó a cabo la jornada de inducción y reinducción en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), la cual estuvo a cargo del proveedor **CDNI Ingeniería y Soluciones**. Durante la actividad, dirigida al personal de los diferentes frentes de trabajo, se capacitó y evaluó a los trabajadores en temas fundamentales del Sistema de Gestión, tales como: los objetivos de la inducción, las políticas de la empresa (SST, prevención del consumo de alcohol, tabaco y sustancias psicoactivas, acoso laboral y ambiental), el procedimiento en caso de accidentes de trabajo, las responsabilidades de los colaboradores, los conceptos y funciones del COPASST y de la brigada de emergencia, la identificación de elementos de

protección personal (EPP), la definición de accidente de trabajo y reglamento interno de trabajo, así como la diferenciación entre peligro y riesgo, y los riesgos específicos asociados a las labores con asfalto y factores biomecánicos, mecánicos y de ruido-vibración **Anexo No 3 (Carpeta 3 – Capacitaciones)**.

8.2.2.2. Inspecciones de seguridad (Maquinaria y vehículos)

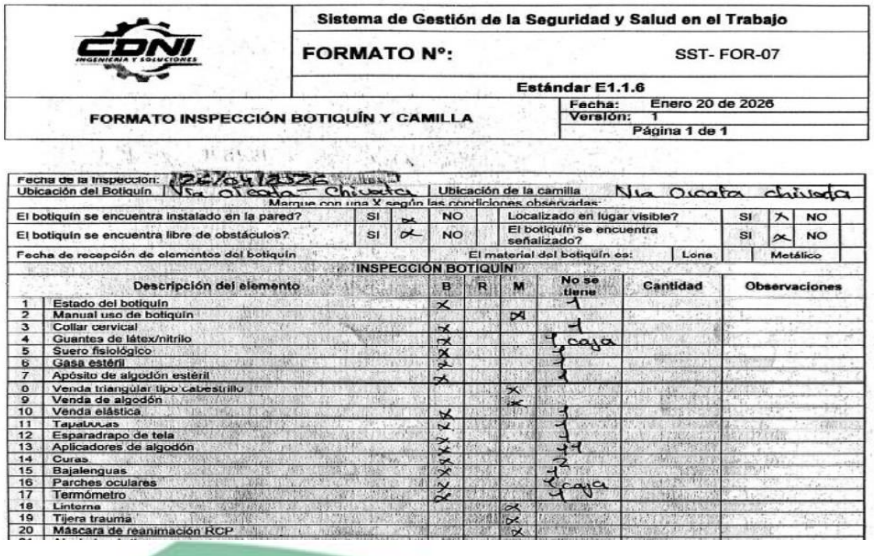
Las inspecciones de seguridad en los frentes de trabajo estuvieron a cargo del proveedor CDNI Ingeniería y Soluciones, a través de su equipo de inspección en SST. Durante estas actividades se llevaron a cabo rigurosas revisiones periódicas que incluyeron los siguientes ítems: la inspección de botiquines y camillas (verificando la presencia, estado y señalización de elementos como collares cervicales, guantes, vendas, gasas, antisépticos y el juego de inmovilizadores); la inspección de extintores (revisando recipientes, manijas, boquillas, mangueras, manómetros y vigencias); las inspecciones preoperacionales de volquetas (evaluando documentación legal, componentes mecánicos, sistemas de frenos, luces, llantas, carrocería y elementos de carretera); las inspecciones preoperacionales de maquinaria y equipos (revisando niveles de fluidos, mandos hidráulicos, estado de orugas o llantas, luces y dispositivos de seguridad); y, finalmente, la inspección preoperacionales de herramientas manuales (como picas, palas, carretillas, flexómetros y machetes), garantizando así las condiciones óptimas de seguridad para la ejecución de las labores. **Anexo No 4 (Carpeta 4 – Inspecciones a Máquinas)**.

Número de inspecciones realizadas: 5

Tipo: Inspección de botiquín y camilla, inspección de extintores, inspección preoperacional de volquetas, inspección preoperacional de equipos, inspección preoperacional de herramientas manuales.

Hallazgos encontrados: En las inspecciones preoperacionales realizadas a la maquinaria de TIERRASUA S.A.S. no se encontraron hallazgos verificando el formato de ATS.

Ilustración 12. *Formato Análisis de trabajo seguro de Mantenimiento – ATS*



	Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	
CDNI INGENIERÍA Y SOLUCIONES	FORMATO N°:	SST- FOR-07
	Estándar E1.1.6	
FORMATO INSPECCIÓN BOTIQUÍN Y CAMILLA	Fecha: Enero 20 de 2026	
	Versión: 1	
	Página 1 de 1	

Fecha de la inspección: 12/01/2026
Ubicación del Botiquín: Via oicata - Chiscas
Ubicación de la camilla: Via Oicata chiscas
Marque con una X según las condiciones observadas:

El botiquín se encuentra instalado en la pared?	SI	X	NO		Localizado en lugar visible?	SI	X	NO	
El botiquín se encuentra libre de obstáculos?	SI	X	NO		El botiquín se encuentra señalizado?	SI	X	NO	
Fecha de recepción de elementos del botiquín			El material del botiquín es:		Lona		Metálico		

INSPECCIÓN BOTIQUÍN

	Descripción del elemento	B	R	M	No se tiene	Cantidad	Observaciones
1	Estado del botiquín	X			1		
2	Manual uso de botiquín			X	1		
3	Collar cervical	X			1		
4	Guantes de látex/nitrilo	X			1 caja		
5	Suero fisiológico	X			1		
6	Gasa estéril	X			1		
7	Apósito de algodón estéril	X			1		
8	Venda triangular tipo cabestrillo			X	1		
9	Venda de algodón			X	1		
10	Venda elástica	X			1		
11	Tapabocas	X			1		
12	Esparadrapo de tela	X			1		
13	Aplicadores de algodón	X			1		
14	Curas	X			1		
15	Bajalenguas	X			1		
16	Parches oculares	X			1 caja		
17	Termómetro	X			1		
18	Linterna			X	1		
19	Tijera trauma			X	1		
20	Máscara de reanimación RCP			X	1		

Fuente: *Documentación TIERRASUA S.A.S*

8.2.2.3. Entrega de elementos de protección personal – EPP

La entrega de la dotación y de los elementos de protección personal (EPP) estuvo a cargo del proveedor **CDNI Ingeniería y Soluciones**. Durante este proceso se suministraron a los trabajadores los siguientes elementos: camisa, pantalón, botas de caucho, botas de seguridad, gafas oscuras, gafas claras, protector respiratorio con filtro, protector respiratorio sencillo, chaleco, guantes de vaqueta, guantes de tela-nitrilo, guantes de soldador, guantes de caucho, guantes dieléctricos, protector auditivo de copa, protector auditivo de inserción, mangas de cuero, peto plástico, peto de cuero, casco de seguridad, protector facial, impermeables, careta para soldar y barbiquejo. **Anexo 5 (Carpeta 5 - Entrega de EPP).**

8.2.2.4. Reuniones del COPASST

Durante el mes de abril de 2026 se llevó a cabo la reunión del Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo (COPASST), en la cual se trataron temas fundamentales para la gestión de la seguridad, tales como: la verificación del quórum y aprobación del acta anterior, la revisión de compromisos y seguimiento a las actividades del SG-SST (incluyendo capacitaciones sobre uso de EPP y seguimiento mensual a inspecciones), la socialización de la capacitación sobre las funciones legales y responsabilidades del COPASST, y la programación oficial del primer simulacro de evacuación para el mes de mayo de 2026 bajo un escenario de sismo. Asimismo, el comité estableció recomendaciones orientadas a fortalecer el autocuidado, el reporte de condiciones inseguras y la capacitación continua. **Anexo No. 6 (Carpeta 6 – Actas de reunión del COPASST de Abril).**

8.2.2.5. Actividades de promoción y prevención (P&P)

En el transcurso del mes de abril de 2026, los trabajadores de TIERRASUA S.A.S. participaron en la capacitación general enfocada en Promoción y Prevención (PyP). Durante esta jornada se abordaron temáticas clave como el autocuidado, los hábitos de vida saludable, la salud mental, la ejecución de pausas activas, la higiene postural, la ergonomía y la prevención tanto de enfermedades laborales como de accidentes de trabajo. Dicha formación aporta importantes beneficios al personal, tales como el incremento de su bienestar físico y mental, la disminución de la fatiga y el estrés, la mitigación de riesgos de lesiones, la reducción del ausentismo y la consolidación de una cultura de comportamientos seguros, promoviendo así un ambiente laboral óptimo, saludable y productivo.

8.2.2.6. Investigaciones de incidentes o accidentes de trabajo

Durante el presente mes no se realizaron investigaciones de incidentes ni de accidentes de trabajo, debido a que los trabajadores no reportaron eventos a la oficina de Seguridad y Salud en el Trabajo de TIERRASUA S.A.S. que requirieran su desarrollo, lo cual se atribuye a los adecuados controles y medidas de prevención implementados por la empresa.

8.2.2.7. Mediciones higiénicas cuando apliquen

Para la empresa TIERRASUA S.A.S., las mediciones de higiene ocupacional se encuentran programadas para mediados del presente año. Estas se realizarán con el acompañamiento de la ARL Sura e incluirán evaluaciones de luxometría y dosimetría.

8.2.2.8. Registro de las actualizaciones de la Matriz identificación de peligros y Evaluación, Valoración de Riesgos (IPER).

La empresa TIERRASUA S.A.S. cuenta con una submatriz IPER en la que se identifican de manera específica los peligros y riesgos asociados a las actividades de mejoramiento de la malla vial en los distintos municipios del departamento de Boyacá. Esta submatriz fue actualizada con el propósito de evaluar la eficacia y pertinencia de los controles definidos, garantizando así su adecuada aplicación en la puesta en marcha de los frentes de trabajo contemplados en el presente convenio. **Ver Anexo 7 – Carpeta 7 – Submatriz IPER**.

Se aclara que la empresa TIERRASUA S.A.S cuenta con una matriz general IPER que abarca la parte administrativa y operativa de la cual se tomó como base para el diseñó de la Submatriz para los frentes de trabajo. **Ver Anexo 7 – Carpeta 7 – Matriz general IPER.**

8.3. Seguimiento y cumplimiento de actividades mensuales

En el marco del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) de la empresa TIERRASUA S.A.S., se realiza anualmente la Evaluación Inicial de acuerdo con lo establecido en la Resolución 0312 de 2019, con el propósito de determinar el nivel de cumplimiento y el grado de avance del sistema al inicio de cada vigencia, en articulación con los indicadores internos definidos por la organización. **Anexo No. 8. Carpeta 8 – (Evaluación Inicial de Seguimiento y Cumplimiento de Actividades Mensuales).**

En la siguiente tabla se presenta el seguimiento a las actividades programadas para el presente mes en el marco del convenio, evidenciando un cumplimiento del 100 %. La tabla consolida el control mensual conforme al plan de trabajo establecido, permitiendo articular el avance del convenio con el desempeño del SG-SST y reflejar de manera integral el cumplimiento de las actividades y la gestión de la empresa en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Tabla 15. Actividades proyectadas para el mes de abril 2026

MES 1

ACTIVIDAD	***RESULTADO***
Reuniones del COPASST	✓
Realización de pausas activas (P&P)	✓
Inducción y/o capacitación	✓
Entrega de EPP	✓
Investigación at/el	Cuando haya la ocurrencia (0 = AT/EL)
Inspecciones ATS	✓
Cumplimiento mensual	100%

Fuente: *Elaboración propia*

8.4. Indicadores del SG-SST

La medición de los indicadores de frecuencia y severidad de la accidentalidad se mantiene en cero, debido a que no se han presentado eventos durante el periodo evaluado.

8.5. Hallazgos para el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo

Para el periodo evaluado no se identificaron hallazgos en el marco del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). No obstante, se continuará con la ejecución de capacitaciones e inspecciones como parte de las acciones preventivas y del proceso de mejora continua del sistema, con el fin de fortalecer las condiciones de trabajo y el bienestar de los trabajadores.

8.6. Necesidades registradas para el SG-SST

Se identificarán y registrarán las necesidades adicionales del SG-SST durante la vigencia del convenio en mención de la empresa TIERRASUA S.A.S., con el fin de garantizar el adecuado desarrollo y funcionamiento de las actividades programadas.

8.7. Desempeño del SG-SST en el periodo evaluado

Durante el periodo evaluado, el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) de TIERRASUA S.A.S. evidenció el cumplimiento de todas las actividades planteadas para el mes de mayo, reflejando avances en los componentes documental, administrativo y preventivo. Se destaca la ejecución de la planificación programada, la identificación de peligros y la implementación de los respectivos controles. Para este mes, ya se encuentran en ejecución las actividades de obra en los frentes de trabajo, sin que se hayan presentado accidentes de trabajo ni enfermedades laborales. En este sentido, se cumplieron actividades como capacitaciones, socializaciones, revisiones documentales, inspecciones a máquinas y equipos y la realización de la reunión mensual del COPASST, lo que permite concluir que el SG-SST se encuentra en funcionamiento y fortalecido en su fase operativa, garantizando condiciones seguras para el desarrollo de las labores.

8.8. Acciones de mejora

En el marco del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa TIERRASUA S.A.S., las acciones de mejora se formulan y ejecutan de manera continua a lo largo del año, en cumplimiento del ciclo PHVA establecido en la Resolución 0312 de 2019. Este proceso articula los distintos frentes de trabajo desarrollados en el marco de los convenios suscritos por la organización, garantizando la mejora permanente del sistema.

8.9. Evidencias

Para el desarrollo del SG-SST, se establece que la información será recolectada directamente desde los frentes de trabajo una vez inicie la fase de ejecución. Con base en dichos insumos, se elaborarán los informes correspondientes, los cuales estarán soportados con la respectiva evidencia documental, incluyendo registros fotográficos, listados de asistencia, informes de inspección, actualización de matrices y formatos debidamente diligenciados. Toda esta información será organizada e incorporada como anexos en cada numeral del informe, según corresponda.

8.10. Listado de personales que participan en el convenio

De los profesionales especializados que participan en el convenio y en los diferentes frentes de trabajo, se adjuntan las respectivas planillas de pago de seguridad social, así como la documentación soporte que acredita su idoneidad, competencia y el cumplimiento de los requisitos exigidos para desempeñar sus respectivos cargos.

Tabla 16. Disponibilidad de personal

CARGO	NOMBRE	DISPONIBILIDAD
Director general	Julián Edgardo Guerrero Rincón	40%
Director de obra	Rafael Camilo Suarez Suarez	50%
Ingeniero residente	Fabian David Suarez Mozo Pablo Esteban Sierra Moreno María Paula Villamil Bautista Edwin Alejandro Laverde Patiño	100%
Especialista en Pavimentos	Diana Carolina Huertas Viasus	50%
Especialista en Geotecnia	Julián David Robles Reyes	50%
Especialista en Hidráulica	Sandra Patricia Mozo Pulido	50%
Especialista en Estructuras	Martín Augusto López Jaime	50%
Especialista Ambiental	Angie Lorena Pinzón Coy	50%
Profesional SISOMA	Ledin Alexandra Huertas Caro	50%
Operador Auxiliar de Equipo	Humberto Cely Lozano Edwin Andrés Cetina Muñoz	100%
Topógrafo Inspector	Juan David Barón Santiesteban Erika Alejandra Pedraos Monroy	100%
Cadenero 1	Carlos Atanacio Barrera Mancipe Andrés Felipe Bautista Saba Carlos Alberto Bejarano Urrego Gabriel Darío Benavides Solarte	100%
Secretaria 1	Sandra Yolima Fonseca González	100%

Fuente: *Elaboración propia*

9. COMPONENTE PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO

La implementación del PMT se realizó con el propósito de garantizar condiciones adecuadas de movilidad, seguridad vial y accesibilidad para todos los actores viales, minimizando los impactos generados por las intervenciones ejecutadas en la zona de influencia del proyecto.

- Se efectuó la instalación de dispositivos de señalización preventiva e informativa, así como elementos de canalización y control de tránsito, conforme a los lineamientos técnicos vigentes y a las condiciones operativas identificadas en el tramo intervenido.
- La metodología correspondió a cierres parciales de calzada por carriles no simultáneos, permitiendo mantener habilitado un carril para la circulación de vehículos mientras se realizaban las labores constructivas sobre el carril intervenido. Esta medida permitió conservar la movilidad vehicular en sectores donde las condiciones geométricas y operativas de la vía lo permitían, minimizando afectaciones al tránsito y garantizando condiciones seguras tanto para los usuarios de la vía como para el personal de obra. además, se implementaron cierres temporales y controlados del tránsito por períodos cortos, con el fin de garantizar condiciones seguras para la ejecución de las obras. Estas detenciones fueron necesarias en aquellas maniobras donde, por las características de la intervención, no era técnicamente viable la coexistencia simultánea de maquinaria de construcción y flujo vehicular dentro de la zona de trabajo. Una vez finalizadas dichas maniobras, se restableció de manera inmediata la circulación vehicular mediante paso controlado por personal de regulación de tránsito, minimizando las afectaciones a la movilidad y preservando la seguridad de los usuarios de la vía y del personal de obra.
- La metodología fue complementada con elementos de canalización tales como conos, delineadores y barreras, con el fin de orientar adecuadamente a los usuarios de la vía.
- Adicionalmente, se implementaron sistemas de control y regulación del tránsito mediante auxiliares viales tipo paleteros, encargados de coordinar el paso vehicular y peatonal en los sectores intervenidos, garantizando condiciones adecuadas de seguridad vial y operación durante el desarrollo de las actividades constructivas.
- De igual manera, durante la ejecución de las actividades se llevó a cabo seguimiento permanente al funcionamiento del PMT, verificando el correcto estado y ubicación de la señalización implementada, además de las condiciones de circulación y seguridad en los sectores intervenidos. El presente documento consolida el registro de las actividades realizadas por medio de evidencia fotográfica correspondiente.
- la divulgación del Plan de Manejo de Tránsito (PMT) se implementaron diferentes estrategias de comunicación con el propósito de informar oportunamente a la comunidad y a los actores viales sobre la ejecución de las actividades de obra, las medidas de manejo del tránsito y las posibles afectaciones derivadas de su desarrollo. Como metodología, se realizó jornadas de socialización mediante reunión informativa, en las cual se presentó el plan de trabajo y las recomendaciones para la movilidad durante la intervención.

9.1. Elementos de señalización empleados

Los elementos de señalización temporal utilizados en un Plan de Manejo de Tránsito (PMT) tienen como finalidad regular, advertir, informar y canalizar la circulación de los diferentes actores viales durante la ejecución de actividades de obra. Su implementación permite delimitar de manera clara las zonas de intervención, orientar los movimientos vehiculares y peatonales, prevenir conflictos entre el tránsito y las labores constructivas, y reducir la probabilidad de incidentes o accidentes.

Estos dispositivos proporcionan información anticipada sobre cambios en las condiciones normales de circulación, tales como cierres de carril, desvíos, reducción de velocidad, presencia de personal en la vía y demás restricciones temporales. Asimismo, facilitan la adecuada canalización de los flujos de tránsito, garantizando que los usuarios recorran trayectorias seguras y minimizando las afectaciones a la movilidad.

La selección, ubicación y mantenimiento de los elementos de señalización deben cumplir con las especificaciones técnicas establecidas en el Manual de Señalización Vial de Colombia, asegurando su correcta visibilidad, estabilidad, legibilidad y retro reflectividad durante todo el periodo de ejecución del PMT. De esta manera, se garantiza una operación segura, eficiente y ordenada de la vía, protegiendo tanto a los usuarios como al personal que desarrolla las actividades de obra.

9.1.1. Señales informativas

Su objetivo es informar e indicar con anterioridad aproximación a obra, distancia u otros aspectos que son importantes, se identifican con el código SIO – número Serán ubicadas antes y después para prevenir el riesgo dependiendo la información de cada una.

Tabla 17. Señales informativas

SEÑALES INFORMATIVAS		
CÓDIGO	***DESCRIPCIÓN***	***SEÑAL***
SIO-02 (Inicio de obra)	Tipo de señal: Informativa temporal Descripción: La señal SIO-02, con el texto “INICIO DE OBRA” sobre un fondo naranja, indica el punto de arranque físico de una intervención vial o civil. Su propósito es notificar al usuario del inicio de una zona de obra, permitiendo la adopción de medidas precautorias para transitar de forma segura a partir de dicho punto. Ubicación recomendada: Inicio del tramo afectado por labores de mantenimiento, construcción o rehabilitación vial	

SIO-03 (Fin de obra)	Tipo de señal: Informativa temporal Descripción: La señal SIO-03, con el texto “FIN DE OBRA” sobre fondo naranja, tiene como función comunicar a los usuarios de la vía la finalización del tramo intervenido por actividades de mantenimiento, construcción o rehabilitación. Su propósito es reestablecer la condición de normalidad en la circulación y cerrar el esquema de señalización temporal implementado durante la intervención. Ubicación recomendada: Punto de salida de la zona de obra, inmediatamente después del último dispositivo preventivo o reglamentario	
SIO-27 (Señal relacionada con situaciones de obra.)	Esta señal se utilizará para notificar a los usuarios sobre las situaciones particulares de la obra. Ejemplos: Obra en la vía a XXX m, obra en la berma a XXX m, obra en acera a XXXm, entrada y salida de volquetas. El mensaje transmitido no debe tener más de dos líneas de texto. Su color de fondo será naranja con orla y letras de color negro.	

Fuente: *Elaboración propia*

9.1.2. Señales preventivas

Su objetivo es alertar a los usuarios de las carreteras o áreas urbanas o rurales acerca de la variación en las condiciones de tráfico, o la presencia y naturaleza de riesgos previsibles y/o circunstancias inesperadas que puedan presentarse en el camino o en sus áreas circundantes. Se cuenta con un total de 145 señales las cuales se identifican con el código SPO – número. Serán ubicadas antes y después para prevenir el riesgo dependiendo la velocidad de la vía.

Cel: 316 8174458
gerencia@tierrasua.com
Calle 19 N.9-35 Piso 10 Tunja/Boyacá

Tabla 18. Señales preventivas

SEÑALES PREVENTIVAS		
CÓDIGO	***DESCRIPCIÓN***	***SEÑAL***
SPO-01 (trabajo en la via)	Su instalación es obligatoria en las zonas de trabajo y es utilizada para advertir a los actores viales que las condiciones de tránsito y circulación se alteran parcialmente a una distancia determinada.	
SPO-02 (Maquinaria en la vía)	Esta señal de vital importancia y es utilizada para prevenir de la presencia de maquinaria pesada, la cual debe transitar a baja velocidad para ingresar o salir de estas áreas de trabajo. Esta debe ubicarse en la zona de transición o canalización y la distancia depende de la velocidad máxima permitida la cual se tomará según el “Manual de señalización vial” de una distancia de entre 100 a 150 mts por las condiciones actuales de la vía.	

Cel: 316 8174458
gerencia@tierrasua.com
Calle 19 N.9-35 Piso 10 Tunja/Boyacá

SEÑALES PREVENTIVAS		
CÓDIGO	***DESCRIPCIÓN***	***SEÑAL***
SPO-03 (Auxiliar de tránsito)	Esta señal es utilizada para alertar que más adelante el desplazamiento por las áreas de trabajo es controlado por un auxiliar de tránsito el cual utiliza señales tipo" bandera" usualmente esta señal debe ser de color anaranjado fluorescente.	
SPO-05 (Angostamiento a la derecha)	Esta señalización vertical tiene como objetivo advertir a los conductores sobre una reducción en la calzada por el costado derecho. Se emplea para indicar la disminución de la vía, ya sea por una reducción gradual o por la supresión de uno o más carriles.	
SPO-06 (Angostamiento a la izquierda)	Esta señalización vertical tiene como objetivo advertir a los conductores sobre una reducción en la calzada por el costado izquierdo. Se emplea para indicar la disminución de la vía, ya sea por una reducción gradual o por la supresión de uno o más carriles	

Fuente: *Elaboración propia*

Cel: 316 8174458
gerencia@tierrasua.com
Calle 19 N.9-35 Piso 10 Tunja/Boyacá

9.1.3. Señales reglamentarias

Las señales reglamentarias tienen por finalidad notificar a los actores de las vías la prelación en el uso de las mismas, así como las limitaciones, prohibiciones, restricciones, obligaciones y autorizaciones existentes.

Tabla 19. Señales reglamentarias

SEÑALES REGLAMENTARIAS		
CÓDIGO	***DESCRIPCIÓN***	***SEÑAL***
SRO-03 (Uno a Uno)	Esta señal es fundamental para gestionar el flujo de vehículos y otros usuarios en calzadas bidireccionales donde uno de los carriles se encuentra temporalmente cerrado debido a obras. Su función principal es reglamentar el paso alternado, permitiendo que el tráfico se mueva de manera controlada en un solo carril.	
SR-30 (Velocidad máxima permitida)	Se emplea para indicar la velocidad máxima a la que puede circular un vehículo a partir de donde se está instalada.	

Fuente: *Elaboración propia*

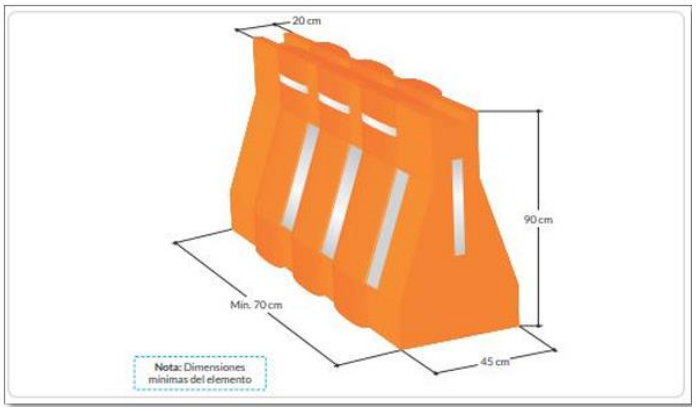
9.1.4. Canalización del tránsito

Los dispositivos de canalización del tránsito tienen como función dirigir y organizar el flujo vehicular a través de zonas intervenidas, mediante transiciones graduales que se ajustan a reducciones en el ancho de calzada o alteraciones temporales en la geometría vial. Estos elementos deben estar diseñados de modo que, en caso de colisión, no generen daños estructurales significativos en los vehículos, minimizando riesgos para la integridad de los ocupantes.

Para garantizar un tránsito seguro por el área de intervención, se deben implementar medidas técnicas que faciliten el desplazamiento progresivo de los vehículos, asegurando simultáneamente la protección de peatones, personal operativo y maquinaria ubicada en el entorno de trabajo.

9.1.5. Barreras plásticas flexibles (maletines)

Ilustración 13. *Maletines*



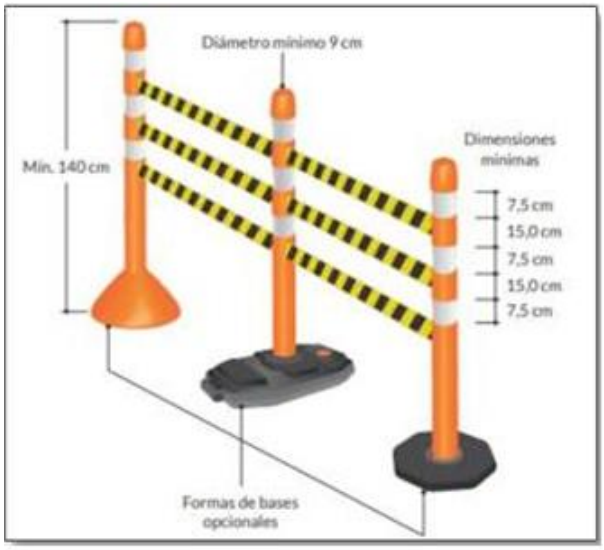
Fuente: *Manual de señalización vial*

Las barreras plásticas, comúnmente denominadas maletines viales, son dispositivos de canalización y contención utilizados en zonas de obra, desvíos temporales, delimitación de carriles y protección perimetral. Están fabricadas en polietileno de alta densidad, lo que le confiere resistencia al impacto, ligereza para el transporte y durabilidad frente a condiciones climáticas adversas.

9.1.6. Delineadores tubulares

Estos delineadores se utilizarán para diversos fines, tanto para definir transiciones en zonas de angostamiento, delinear los bordes de la calzada y delimitar cerramientos perimetrales de carril en la calzada de los tramos de vía.

Ilustración 14. *Delineadores tubulares*

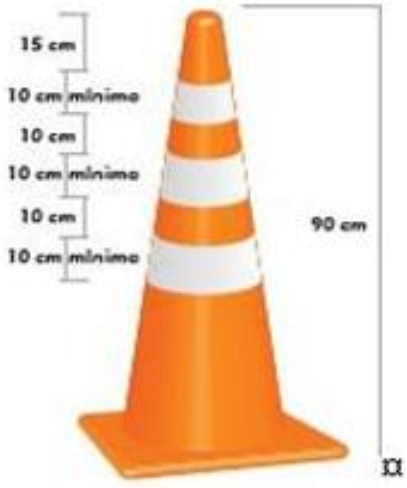


Fuente: *Manual de señalización vial*

9.1.7. Conos de señalización

Los conos de señalación se emplearán para oriental y canalizar el flujo vehicular y peatonal dentro de las zonas de intervención. Estos dispositivos permitirán delimitar áreas de trabajo, señalar transiciones en zonas de angostamiento de carril, indicar desviaos temporales y reforzar la demarcación de los bordes de la calzada, contribuyendo a la adecuada organización del tránsito y a la seguridad de los usuarios de la vía y del personal en obra.

Ilustración 15. *Conos de señalización*



Fuente: *Elaboración propia*

Cel: 316 8174458
gerencia@tierrasua.com
Calle 19 N.9-35 Piso 10 Tunja/Boyacá

9.2. Auxiliar de tránsito

En este sistema de control de tránsito, personal de la obra o trabajadores, comúnmente llamados auxiliares de tránsito, otorgan el derecho de paso alternado, utilizando la paleta portátil PARE / SIGA, utilizan dispositivos que se usan comúnmente en las horas del día para efectos de regulación del tránsito en vías afectadas por la ejecución de obras. Las paletas son elementos fabricados en madera, plástico u otros materiales semirrígidos livianos, con forma octagonal con las características de la señal SR-01 (Pare). Estas tienen por una cara el fondo rojo con la palabra "PARE" en letras blancas y por la otra cara fondo verde y la palabra "SIGA" en blanco.

El auxiliar de tráfico deberá estar visible para los conductores que se acercan, desde una distancia suficiente que permita una respuesta oportuna en el cumplimiento de las instrucciones que se impartan. Esta distancia está relacionada con las velocidades de aproximación.

Siempre que sea posible, el paletero les indicará a los conductores la razón de la demora y el período aproximado de tiempo de detención del tránsito (Aprox. 30minutos). Es necesario hacer entender a los paleteros y operadores de equipo que debe concederle el derecho de paso al público y evitar demoras excesivas.

Ilustración 16. *Auxiliares de tránsito*



Fuente: *Elaboración propia*

Durante la ejecución de las actividades de obra se dispone de personal auxiliar de tránsito encargado de regular el flujo vehicular en los puntos de transición del cierre parcial de calzada.

El tránsito vehicular se mantiene mediante la habilitación de los carriles disponibles, permitiendo la circulación en el sector intervenido bajo condiciones controladas y seguras.

Así mismo, se garantiza la circulación peatonal mediante la delimitación de zonas seguras de paso en los sectores donde sea requerido.

9.3. Limpieza y mantenimiento a señalización vial

9.3.1. Tramos: Cruce 6009 – Tunja (vía departamental 60BY15), cruce ruta 55 – Sotaquirá, vía 55BY08 Paipa – Termales – Pantano de Vargas – Firavitoba, y 61BYA, paso por Firavitoba

No se realizaron actividades de limpieza y mantenimiento a la señalización vial durante el periodo objeto del presente informe, dado que no se presentó ejecución de obra en estos tramos.

9.3.2. Tramo: Vía 55BY14 “cruce ruta 5502 – Oicatá – Chivatá”

Durante el período evaluado se realizó la limpieza y mantenimiento preventivo de los elementos de señalización temporal implementados en el Plan de Manejo de Tránsito (PMT), con el propósito de conservar sus condiciones de visibilidad, reflectividad y funcionalidad. Estas actividades comprendieron la remoción de polvo, lodo y demás residuos adheridos a señales, conos, delineadores tubulares, maletines, barricadas y demás dispositivos de control de tránsito, garantizando que cada elemento permaneciera en óptimas condiciones para brindar una adecuada orientación a los usuarios de la vía y mantener los niveles de seguridad vial requeridos durante la ejecución de las obras.

Ilustración 17. *Limpieza de elementos*



Fuente: *Elaboración propia*

9.4. Supervisión y seguimiento de implementación de PMT

9.4.1. Tramos: Cruce 6009 – Tunja (vía departamental 60BY15), cruce ruta 55 – Sotaquirá, vía 55BY08 Paipa – Termales – Pantano de Vargas – Firavitoba, y 61BYA, paso por Firavitoba

Durante el periodo objeto del presente informe no se realizaron actividades de supervisión y seguimiento a la implementación de PMT en estos tramos, toda vez que no se desarrollaron intervenciones que requirieran su aplicación.

9.4.2. Tramo: Vía 55BY14 “cruce ruta 5502 – Oicatá – Chivatá”

Durante el período objeto del presente informe se realizó el balance y seguimiento continuo a la implementación del Plan de Manejo de Tránsito (PMT), mediante inspecciones periódicas en campo orientadas a verificar el cumplimiento de las medidas aprobadas, el estado y funcionamiento de la señalización temporal, los dispositivos de canalización, la gestión de los controladores viales y las condiciones de movilidad en el área de intervención. Como resultado de las verificaciones efectuadas, se evidenció que las medidas implementadas fueron acordes con las necesidades operativas de la obra, permitiendo el desarrollo de las actividades de construcción bajo condiciones adecuadas de seguridad para los usuarios de la vía y el personal de obra. Asimismo, el seguimiento realizado permitió identificar y atender oportunamente las condiciones que requerían ajustes operativos, garantizando el cumplimiento de las disposiciones establecidas en el PMT.

El control y monitoreo efectuado quedó soportado mediante registros fotográficos y bitácoras de seguimiento, las cuales se anexan al presente informe como evidencia de las actividades desarrolladas.

Ilustración 18. *Señales reglamentarias en obra*





Fuente: *Elaboración propia*

Ilustración 19. *Señales Informativas de obra*





Fuente: *Elaboración propia*

Ilustración 20. *Señales preventivas*





Fuente: *Elaboración propia*

Cel: 316 8174458
gerencia@tierrasua.com
Calle 19 N.9-35 Piso 10 Tunja/Boyacá

Ilustración 21. *Sistema de control pare siga y paletero*





Fuente: Elaboración propia

Ilustración 22. *Dispositivo de canalización en obra*





Fuente: *Elaboración propia*

9.5. Alquiler de elementos de señalización

9.5.1. Tramos: Cruce 6009 – Tunja (vía departamental 60BY15), cruce ruta 55 – Sotaquirá, vía 55BY08 Paipa – Termales – Pantano de Vargas – Firavitoba, y 61BYA, paso por Firavitoba

No se requirió el alquiler de elementos de señalización durante el periodo objeto del presente informe, debido a que no se desarrollaron actividades en estos tramos que demandaran su utilización.

9.5.2. Tramo: Vía 55BY14 “cruce ruta 5502 – Oicatá – Chivatá”

Durante el período correspondiente al presente informe no fue necesario realizar el alquiler de elementos de señalización temporal, toda vez que los dispositivos requeridos para la implementación y mantenimiento del Plan de Manejo de Tránsito (PMT) se encontraban disponibles y en condiciones adecuadas para su utilización. En consecuencia, las actividades desarrolladas se ejecutaron con los recursos de señalización existentes, garantizando el cumplimiento de las condiciones de seguridad vial y de las disposiciones establecidas en el PMT.

9.6. Balance y seguimiento al plan de manejo de tráfico (PMT)

El presente balance se elaboró tomando como referencia la estructura presupuestal del componente Plan de Manejo de Tránsito (PMT) establecida en el contrato principal suscrito entre la entidad contratante y el contratista. La evaluación se realizó mediante la distribución proporcional del valor global contrato a los diferentes tramos que integran el contrato global, encontrando la participación porcentual de cada uno de los tramos; definidos en el presupuesto oficial. Esta metodología permite mantener la trazabilidad entre el contrato principal y la ejecución del contrato por tramos.

Tabla 20. Balance plan de manejo de tráfico PMT

TRAMO	***Valor total del PMT del convenio***
TRAMO VIAL CON VÍA 55BY14 "CRUCE RUTA 5502 – OICATÁ – CHIVATÁ.	$ 486.740.957,34
	Valor total del PMT por tramo
	3,79%
	Valor total del PMT por tramo
	$ 18.440.973,23

Fuente: *Elaboración propia*

Con el propósito de realizar el balance y seguimiento del Plan de Manejo de Tránsito (PMT), se estableció una metodología de evaluación basada en criterios técnicos y operativos, considerando la importancia de cada uno de los componentes requeridos para garantizar la seguridad de los usuarios de la vía, la adecuada movilidad vehicular y peatonal y la continuidad de las actividades constructivas.

La asignación de porcentajes de ponderación a los principales componentes del PMT, teniendo en cuenta su nivel de incidencia dentro de la implementación, operación, control y seguimiento de las medidas de manejo del tránsito.

La ponderación establecida corresponde a un criterio técnico de seguimiento. Por lo tanto, los porcentajes definidos se emplean exclusivamente para determinar el avance físico y el grado de cumplimiento de las actividades

Tabla 21. Ponderación componentes del PMT

Componente de PMT	***Ponderación (%)***	***Criterio de evaluación***
Señalización preventiva	15	Implementación señales preventivas
Señalización informativa	15	Implementación señales Informativas
Elementos de canalización	10	Implementación de elementos de canalización
Controladores de tránsito	20	Disponibilidad de Controladores de tránsito,
Implementación de cierres y desvíos	15	Ejecución de cierres
Divulgación de PMT	5	Ejecución de actividades de socialización

Fuente: *Elaboración propia*

La distribución anterior permite asignar una mayor ponderación a los componentes que tienen una incidencia directa en la seguridad vial y en la operación del tránsito, tales como la señalización preventiva, los elementos de canalización, los controladores de tránsito y la implementación de cierres y desvíos.

El avance físico de cada componente se determina mediante la verificación de las actividades ejecutadas durante el periodo evaluado.

Tabla 22. Avance físico de actividades ejecutadas

Componente de PMT	***Abril***	***Acumulado***	***Faltante***
Señalización preventiva	2%	2%	13%
Señalización informativa	2%	2%	13%
Señalización reglamentaria	1%	1%	9%
Elementos de canalización	3%	3%	17%
Controladores de transito	3%	3%	17%
Implementación de cierres y desvíos	2%	2%	13%
Divulgación de PMT	5%	5%	0%
TOTAL	**19%**	**19%**	**81%**

Fuente: *Elaboración propia*

Al finalizar el mes, el PMT presenta un avance físico acumulado ejecutado del 19%, evidenciándose que se ejecutaron actividades de implementación de señales preventivas, informativos elementos de canalización, controladores viales y divulgación ayudando al tramo a mantener medidas de seguridad vial y manejo del tránsito y faltando un 81% para ejecutar.

10. RECOMENDACIONES

1. Continuar con la ejecución de las actividades de mantenimiento y rehabilitación previstas para el tramo vial 55BY14 “Cruce Ruta 5502 – Oicatá – Chivatá”, dando prioridad a los sectores previamente identificados y delimitados de acuerdo con el nivel de deterioro y las condiciones verificadas en campo.
2. Mantener el proceso de identificación, medición y delimitación de las zonas que presentan baches, deterioros de la carpeta asfáltica y demás patologías, de manera que las intervenciones posteriores respondan a las condiciones reales encontradas y permitan establecer con precisión las cantidades de obra requeridas.
3. Dar continuidad a las actividades de recuperación y mantenimiento de los sistemas de drenaje superficial, particularmente a la limpieza de cunetas, verificando posteriormente su adecuado funcionamiento y capacidad de evacuación de aguas superficiales.
4. Previo a la ejecución de actividades que involucren suministro, transporte y colocación de materiales, verificar la disponibilidad de los recursos, equipos, maquinaria, personal y materiales requeridos, así como la programación de los frentes de trabajo, con el propósito de garantizar la continuidad de las actividades y evitar afectaciones al cronograma de ejecución.
5. Mantener durante la ejecución de las obras la implementación y seguimiento permanente del Plan de Manejo de Tránsito (PMT), garantizando la correcta ubicación, conservación y operación de los dispositivos de señalización, canalización y control del tránsito, especialmente en los sectores donde se desarrollen actividades sobre la calzada.
6. Dar continuidad al seguimiento del avance físico del PMT, procurando que los componentes pendientes de ejecución sean implementados progresivamente de acuerdo con las necesidades de los frentes de obra y las condiciones de seguridad requeridas para los usuarios de la vía.
7. Mantener la inspección preoperacional de la maquinaria y equipos utilizados en los frentes de trabajo, verificando permanentemente sus condiciones mecánicas, de seguridad y operación antes del inicio de las actividades.
8. Continuar con la ejecución de las actividades programadas en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, incluyendo capacitaciones, inspecciones, entrega y uso adecuado de elementos de protección personal, pausas activas y seguimiento a las condiciones de seguridad de los trabajadores.
9. Dar continuidad al seguimiento de la matriz IPER y a la implementación de los controles establecidos para los peligros y riesgos asociados a las actividades de mantenimiento y rehabilitación vial, especialmente aquellos relacionados con maquinaria, tránsito vehicular, trabajos sobre la vía y manipulación de materiales.
10. Mantener las medidas de gestión ambiental implementadas durante la etapa inicial del proyecto, particularmente las relacionadas con separación de residuos en la fuente, orden y aseo de los frentes de trabajo, manejo de residuos y control de material particulado durante el transporte de materiales.
11. Una vez se inicien las actividades que generen Residuos de Construcción y Demolición (RCD), garantizar su adecuada clasificación, recolección, transporte y disposición final, conservando los respectivos soportes y certificados que permitan demostrar la trazabilidad de su manejo.

Cel: 316 8174458
gerencia@tierrasua.com
Calle 19 N.9-35 Piso 10 Tunja/Boyacá

12. Mantener actualizados los registros técnicos, administrativos, ambientales, de SST y de tránsito asociados a la ejecución del proyecto, incluyendo bitácoras, informes semanales, registros fotográficos, inspecciones, soportes de capacitación y demás documentos que permitan verificar el desarrollo de las actividades.

Cel: 316 8174458
gerencia@tierrasua.com
Calle 19 N.9-35 Piso 10 Tunja/Boyacá

11. CONCLUSIONES

1. Durante el período comprendido entre el 1 y el 30 de abril de 2026 se adelantaron actividades correspondientes a la etapa inicial de ejecución del tramo vial 55BY14 “Cruce Ruta 5502 – Oicatá – Chivatá”, orientadas a la identificación de las condiciones existentes, preparación de los sectores de intervención y atención inicial de elementos de la infraestructura vial.
2. En el componente técnico se desarrollaron actividades de reconocimiento y verificación del corredor, identificación y demarcación de baches, corte de carpeta asfáltica en los sectores establecidos y medición y delimitación de las zonas que requieren intervención, permitiendo avanzar en la definición de las actividades y cantidades necesarias para las etapas posteriores.
3. Durante el período también se ejecutaron actividades de limpieza de cunetas de concreto en los sectores definidos del corredor, encaminadas a recuperar las condiciones de funcionamiento del sistema de drenaje superficial y favorecer la adecuada evacuación de las aguas presentes en la vía.
4. Para el desarrollo de las actividades ejecutadas se contó con maquinaria y herramienta menor, destacándose la utilización de equipos para las labores de limpieza de cunetas, junto con herramientas manuales requeridas para las actividades desarrolladas en el frente de trabajo.
5. El seguimiento técnico permitió establecer las condiciones de los sectores intervenidos y avanzar en la programación de las actividades posteriores, constituyendo una base para la definición de las intervenciones de mantenimiento y rehabilitación que deberán ejecutarse de acuerdo con las necesidades identificadas en campo.
6. En materia ambiental se adelantaron actividades de organización y planificación, incluyendo la conformación del Comité Socioambiental, socialización de responsabilidades, capacitación en separación de residuos, instalación de punto ecológico y definición de medidas para el manejo de residuos y RCD. Durante abril no se generaron RCD asociados a las actividades ejecutadas, por lo que no fue necesaria su disposición final durante el período.
7. Se verificó la documentación ambiental asociada a las fuentes de materiales identificadas para el proyecto, incluyendo los instrumentos relacionados con la explotación y comercialización de materiales y la producción de mezcla asfáltica, como parte de las medidas de control previstas para las etapas posteriores de ejecución.
8. En el componente de Seguridad y Salud en el Trabajo se evidenció un cumplimiento del 100 % de las actividades programadas para el mes, incluyendo reuniones del COPASST, pausas activas, inducciones y capacitaciones, entrega de EPP e inspecciones de seguridad.
9. Los indicadores de frecuencia y severidad de accidentalidad se mantuvieron en cero durante el período evaluado y no se reportaron hallazgos en el SG-SST, manteniéndose las actividades preventivas y de seguimiento como parte del proceso de mejora continua.
10. En cuanto al Plan de Manejo de Tránsito, se registró un avance físico acumulado del 19 % para el valor asignado a la vía 55BY14, asociado a la implementación de señalización, elementos de canalización, controladores de tránsito, actividades de

cierre y desvío y divulgación del PMT, permaneciendo actividades pendientes de ejecución para los períodos siguientes.

11. En términos generales, durante abril de 2026 se avanzó en la preparación, organización y ejecución inicial de las actividades previstas para el corredor 55BY14, estableciendo condiciones técnicas, ambientales, de seguridad y de manejo del tránsito necesarias para continuar con las intervenciones de mantenimiento y rehabilitación previstas en el proyecto.

Cel: 316 8174458
gerencia@tierrasua.com
Calle 19 N.9-35 Piso 10 Tunja/Boyacá

ANEXO 1: INFORME PRELIMINAR TRAMO CRUCE VÍA 6009 – TUNJA (VÍA DEPARTAMENTAL 60BY15)

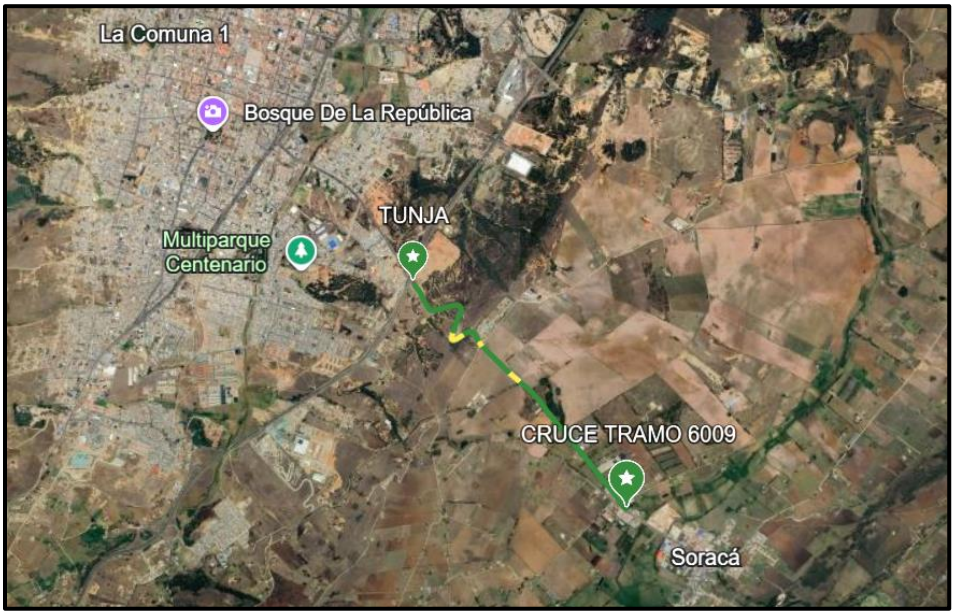
Cel: 316 8174458
gerencia@tierrasua.com
Calle 19 N.9-35 Piso 10 Tunja/Boyacá

CONVENIO CO1.PCCNTR.8562435/3827 DE 2025

OBJETO DEL CONVENIO:

"AUNAR ESFUERZOS ENTRE EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ Y TIERRASUA S.A.S. PARA EL APOYO AL MEJORAMIENTO MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LA RED VIA SEUNDARIA Y TERCIARIA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ."

TRAMO VÍA CON CÓDIGO 60BY15 CRUCE TRAMO 6009-SORACÁ-LA Y-TUNJA



PRESENTADO A: DEPARTAMENTO DE BOYACÁ – SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA PÚBLICA

INFORME PRELIMINAR DEL CONVENIO 3827 DE 2025

Nombres y Apellidos		Cargo	Firma
Revisó	Julián Edgardo Guerrero Rincón	Director Técnico	
Elaboró	Rafael Camilo Suárez Suárez	Prof. Apoyo-Contratista	
Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el presente documento y lo encontramos ajustado a las disposiciones legales y/o técnicas vigentes y, por lo tanto, bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para la firma del remitente.			

Cel: 316 8174458
gerencia@tierrasua.com
Calle 19 N.9-35 Piso 10 Tunja/Boyacá

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La Gobernación de Boyacá suscribió el Convenio Interadministrativo No. 3827 de 2025 con TIERRASUA S.A.S., cuyo objeto corresponde a:

"AUNAR ESFUERZOS ENTRE EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ Y TIERRASUA S.A.S. PARA EL APOYO AL MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LA RED VIAL SECUNDARIA Y TERCIARIA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ".

En el marco de este convenio se contempla la intervención del corredor vial identificado con código 60BY15, correspondiente al tramo Cruce Vía 6009 – Tunja (Vía Departamental 60BY15), en jurisdicción del municipio de Soracá, con el propósito de recuperar las condiciones funcionales y estructurales del pavimento, fortaleciendo la conectividad con la ciudad de Tunja y garantizando mejores condiciones para la movilidad de personas, bienes y servicios.

El proyecto tiene como finalidad contribuir al mejoramiento de la infraestructura vial mediante la rehabilitación y mantenimiento del pavimento flexible, atendiendo las patologías identificadas a partir de la inspección visual realizada conforme a la metodología establecida en el Manual para la Inspección Visual de Pavimentos Flexibles del Instituto Nacional de Vías – INVIAS (2016), con el fin de garantizar condiciones adecuadas de transitabilidad, seguridad vial y prolongación de la vida útil de la estructura de pavimento.

El diagnóstico del corredor permitió establecer que las principales patologías presentes corresponden a fisuras en bloque (12,73 %), piel de cocodrilo (12,31 %), ondulaciones (5,15 %), baches (3,80 %), pérdida de agregados (2,65 %), descascaramiento (2,00 %) y hundimientos (1,39 %), evidenciando la necesidad de ejecutar actividades de mantenimiento y rehabilitación para recuperar la funcionalidad y capacidad estructural de la vía.

En atención a estas condiciones, el alcance del proyecto comprende la ejecución de actividades de carácter correctivo y estructural, incluyendo excavaciones en caja, reposición de materiales granulares, colocación de mezcla asfáltica en caliente, tratamiento de fisuras, bacheo y demás actividades necesarias para restablecer las condiciones de servicio del corredor.

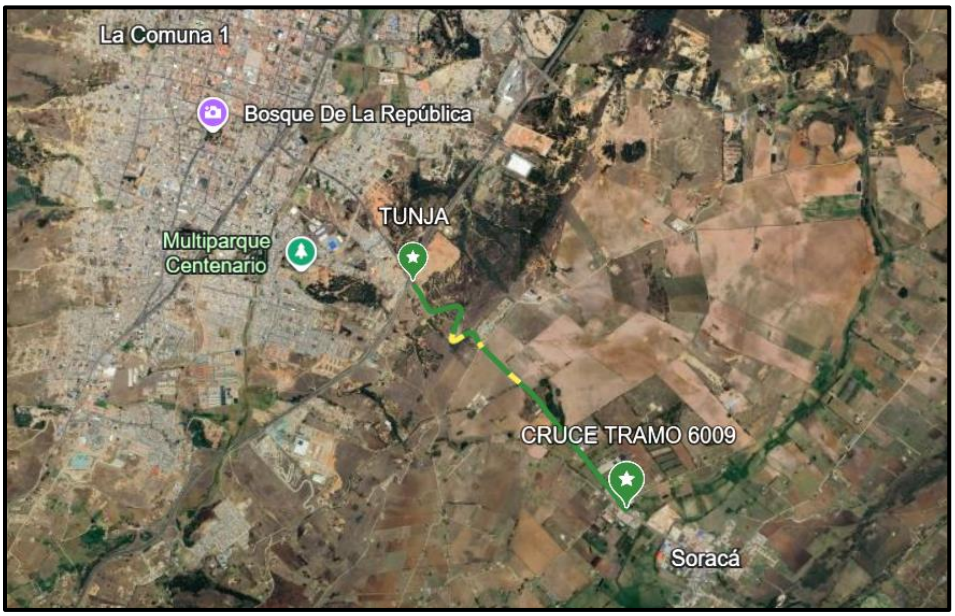
La ejecución de estas actividades permitirá mejorar las condiciones de movilidad, reducir los tiempos de desplazamiento y los costos de operación vehicular, incrementar la seguridad vial y fortalecer el desarrollo económico y social del municipio de Soracá y su conexión con la ciudad de Tunja, garantizando una infraestructura vial más eficiente y resiliente.

Durante el período objeto del presente informe se adelantaron actividades de carácter administrativo, técnico y de seguimiento, orientadas a la planificación, coordinación y ejecución de las intervenciones contempladas dentro del alcance contractual, conforme a las especificaciones técnicas y lineamientos establecidos por la entidad contratante.

1.1. Localización del proyecto

El proyecto se localiza en el departamento de Boyacá, sobre el corredor vial secundario identificado con código 60BY15, correspondiente al tramo Cruce Vía 6009 – Tunja (Vía Departamental 60BY15), en jurisdicción del municipio de Soracá. Este corredor constituye una infraestructura estratégica para la conectividad municipal y regional, al permitir la movilidad de personas, bienes y servicios, así como el transporte de la producción agropecuaria, contribuyendo al desarrollo económico y al fortalecimiento de las dinámicas sociales del territorio.

Tramo: Cruce Vía 6009 – Tunja (Vía Departamental 60BY15):



***Fuente**: Dirección Técnica de Estudios y Diseños, Secretaría de Infraestructura Pública, Gobernación de Boyacá (2025), con apoyo cartográfico de Google Earth.*

1.2. Alcance del proyecto

En el marco del contrato suscrito con la Gobernación, se ejecutará las actividades necesarias para la **rehabilitación, mantenimiento y mejoramiento del pavimento flexible** en el tramo **Cruce Vía 6009 – Tunja (Vía Departamental 60BY15),** de acuerdo con las patologías previamente identificadas y cuantificadas.

El alcance del proyecto comprende la ejecución de las siguientes actividades principales:

- **Intervención estructural del pavimento:**
  Incluye la apertura en caja para la reparación de sectores con fallas severas, excavación, retiro de material deteriorado y conformación de la estructura de soporte.

- **Reposición y mejoramiento de capas granulares:**
  Suministro, extendido, conformación y compactación de material seleccionado para base granular, garantizando las condiciones estructurales requeridas.

Cel: 316 8174458
gerencia@tierrasua.com
Calle 19 N.9-35 Piso 10 Tunja/Boyacá

- **Colocación de mezcla asfáltica en caliente:**
  Ejecución de carpetas asfálticas mediante suministro, transporte y colocación de mezcla MDC-19, tanto para la rehabilitación estructural como para actividades de parcheo.

- **Mantenimiento superficial y correctivo:**
  Incluye actividades de bacheo, tratamiento de fisuras, limpieza de cunetas, retiro de material sobrante y adecuación de la superficie de rodadura para mejorar la funcionalidad de la vía.

- **Transporte de materiales:**
  Transporte interno de materiales pétreos y asfálticos necesarios para la ejecución de las actividades, cumpliendo con las distancias y condiciones establecidas.

- **Actividades complementarias:**
  Limpieza general de la vía, manejo de sobrantes y todas aquellas labores necesarias para garantizar la correcta ejecución y terminación de las obras.

El mantenimiento incluirá labores de acuerdo con el nivel de deterioro identificado en cada tramo; por lo tanto, con la ejecución del presente proyecto se realizará mantenimiento a una longitud aproximada de 2.5 kilómetros. Las intervenciones se realizarán respetando las normas técnicas vigentes, con criterios de sostenibilidad y minimizando el impacto ambiental y social.

1.3. Información general del convenio

DESCRIPCIÓN	*INFORMACIÓN*
Convenio No.	CO1.PCCNTR.8562435/3827 DE 2025
Contratante	DEPARTAMENTO DE BOYACÁ
Cooperante	TIERRASUA S.A.S.
Objeto	“AUNAR ESFUERZOS ENTRE EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ Y TIERRASUA S.A.S. PARA EL APOYO AL MEJORAMIENTO MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LA RED VIAL SECUNDARIA Y TERCIARIA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ”.
Ubicación departamento	BOYACÁ
Período informado	INICIO PARA LA EJECUCIÓN

1.4. Resumen contractual de tiempos y actos suscritos del convenio 3827

CONDICIONES DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO

Convenio No.	CO1.PCCNTR.8562435/3827 DE 2025
Entidad contratante	GOBERNACIÓN DE BOYACA
NIT	891.800.498-1
Representante legal	JORGE MARIO IBÁÑEZ ARANGO

C.C.	7.181.256 DE TUNJA
Contratista	TIERRASUA S.A.S
NIT	901.285.377-2
Representante legal	JHON ERNESTO CARRERO VILLAMIL
C.C.	7.160.233
Objeto	“AUNAR ESFUERZOS ENTRE EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ Y TIERRASUA S.A.S. PARA EL APOYO AL MEJORAMIENTO MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LA RED VIA SECUNDARIA Y TERCIARIA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ”.
Valor modificado	SETENTA MIL DOSCIENTOS SETENTA Y TRES MILLONES OCHOCIENTOS CINCUENTA Y DOS MIL CUATROCIENTOS TRECE PESOS CON TREINTA CENTAVOS ($70.273.852.413,30) M/CTE
Plazo inicial	VEINTICUATRO (24) MESES
Plazo final	VEINTICUATRO (24) MESES
Fecha firma del contrato	17 DE DICIEMBRE DE 2025
Fecha acta de inicio	17 DE DICIEMBRE DE 2025

CONDICIONES DEL TRAMO

Convenio No.	CO1.PCCNTR.8562435/3827 DE 2025
Entidad contratante	GOBERNACIÓN DE BOYACA
NIT	891.800.498-1
Representante legal	JORGE MARIO IBÁÑEZ ARANGO
C.C.	7.181.256 DE TUNJA
Contratista	TIERRASUA S.A.S
NIT	901.285.377-2
Representante legal	JHON ERNESTO CARRERO VILLAMIL
C.C.	7.160.233
Objeto	MANTENIMIENTO Y MEJORAMIENTO DE LA VÍA CON CÓDIGO 60BY15 CRUCE TRAMO 6009-SORACÁ-LA Y-TUNJA EN EL MUNICIPIO DE SORACÁ EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ
Valor inicial	DOS MIL TRESCIENTOS CINCO MILLONES SEISCIENTOS TREINTA Y OCHO MIL SEISCIENTOS TREINTA Y SEIS PESOS CON DIECISIETE CENTAVOS ($2.305.638.636,17) M/CTE
Plazo inicial	DOS (2) MESES
Plazo final	DOS (2) MESES
Fecha firma del Contrato	15 DE ABRIL DE 2026
Fecha acta de inicio	20 DE MAYO DE 2026

Cel: 316 8174458
gerencia@tierrasua.com
Calle 19 N.9-35 Piso 10 Tunja/Boyacá

CONDICIONES DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO

Fecha de terminación inicial	16 DE DICIEMBRE DE 2027
Valor del anticipo (50%)	EL DEPARTAMENTO REALIZARÁ EL PAGO DE SU APORTE DE LA SIGUIENTE MANERA: EL CINCUENTA PORCIENTO (50%) DEL VALOR DEL APORTE DEL DEPARTAMENTO, EN CALIDAD DE ANTICIPO, EL CUAL SERÁ AMORTIZADO EN LAS ACTAS PARCIALES.

1.5. Actos administrativos:

Acta de supervisión	17 DE DICIEMBRE DE 2025
Acta designación supervisión	17 DE MARZO DE 2026
Acta de modificatorio no 1	29 DE ENERO DE 2026

Cel: 316 8174458
gerencia@tierrasua.com
Calle 19 N.9-35 Piso 10 Tunja/Boyacá

2. OBJETIVOS DEL INFORME

2.1. Objetivo general

Presentar el informe preliminar, relacionado con las actividades desarrolladas en el marco del Convenio Interadministrativo No. 3827 de 2025, suscrito entre el Departamento de Boyacá y TIERRASUA S.A.S., para el mejoramiento, mantenimiento y rehabilitación del corredor vial 60BY15, tramo Cruce Vía 6009 – Tunja, en jurisdicción del municipio de Soracá.

2.2. Objetivos específicos

- Informar las actividades administrativas, técnicas y operativas desarrolladas durante el período reportado, en cumplimiento del objeto del Convenio Interadministrativo No. 3827 de 2025.
- Presentar las acciones de seguimiento, inspección y control técnico realizadas sobre el corredor vial 60BY15, tramo Cruce Vía 6009 – Tunja, en jurisdicción del municipio de Soracá.
- Reportar las novedades y aspectos relevantes identificados durante el período que puedan incidir en la ejecución del convenio.
- Presentar el estado de avance físico y financiero de las actividades desarrolladas, conforme a la programación establecida.
- Documentar las actividades de coordinación y articulación institucional adelantadas entre el Departamento de Boyacá y TIERRASUA S.A.S.
- Evidenciar las gestiones realizadas para la programación, priorización y seguimiento de las intervenciones de mantenimiento y rehabilitación del corredor vial objeto del proyecto. Principio del formulario

3. ACTIVIDADES DESARROLLADAS DURANTE EL PERÍODO

3.1. Gestión administrativa:

Durante el período reportado se desarrollaron actividades orientadas al seguimiento administrativo y contractual del convenio, entre las cuales se destacan:

• Revisión del estado contractual del convenio.

• Seguimiento a los compromisos establecidos entre las partes.

• Organización y actualización de la documentación técnica y administrativa asociada al proyecto.

• Elaboración de reportes de seguimiento requeridos para el control de la ejecución contractual.

• Coordinación institucional para la programación de actividades relacionadas con el desarrollo del proyecto.

• Atención de requerimientos administrativos derivados de la gestión contractual.

3.2. Seguimiento e inspección técnica:

Con el propósito de verificar las condiciones actuales del corredor vial objeto de intervención, se realizaron visitas de reconocimiento e inspección técnica, durante las cuales se desarrollaron las siguientes actividades:

• Recorridos de inspección y reconocimiento sobre el corredor vial 60BY15, tramo Cruce Vía 6009 – Tunja, con el fin de verificar las condiciones de la infraestructura y realizar el seguimiento a las necesidades de intervención identificadas.

• Identificación de condiciones generales de transitabilidad.

• Registro fotográfico de los diferentes sectores del corredor.

• Identificación preliminar de puntos con afectaciones superficiales y condiciones que requieren seguimiento.

• Levantamiento de observaciones técnicas para la planeación de futuras intervenciones.

• Consolidación de información para los procesos de seguimiento del convenio.

Cel: 316 8174458
gerencia@tierrasua.com
Calle 19 N.9-35 Piso 10 Tunja/Boyacá

3.3. Coordinación interinstitucional

Se realizaron actividades de articulación entre el Departamento de Boyacá y TIERRASUA S.A.S., orientadas al seguimiento de los compromisos derivados del convenio y a la definición de acciones necesarias para el desarrollo de las actividades previstas dentro del proyecto.

Cel: 316 8174458
gerencia@tierrasua.com
Calle 19 N.9-35 Piso 10 Tunja/Boyacá

4. COMPONENTE TÉCNICO

Cel: 316 8174458
gerencia@tierrasua.com
Calle 19 N.9-35 Piso 10 Tunja/Boyacá

4.1. Análisis de precios unitarios

Cel: 316 8174458
gerencia@tierrasua.com
Calle 19 N.9-35 Piso 10 Tunja/Boyacá

Gobernación de Boyacá | Infraestructura	FORMATO	VERSIÓN: 1
		CÓDIGO: M-PD-ID-F-001
GOBERNACIÓN DE BOYACÁ - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA PÚBLICA		FECHA: 30/abril/2025
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS		

No. CAPÍTULO	CAPÍTULO	
3	INFRAESTRUCTURA VIAL	
No. SUB-CAPÍTULO	SUB-CAPÍTULO	
3,06	PAVIMENTACIÓN FLEXIBLE	
REF. PRECIO GOB. BOYACÁ	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	Unidad
3.06.01		
No. ÍTEM PRESUPUESTO	APERTURA MECANICA DE CAJA Y RETIRO DE SOBRANTES. (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.)	M3
3.06.01		

1. MATERIAL

Descripción	Unidad	Valor Unitario	Cantidad	Valor parcial
DISCO DIAMANTADO ASFALTO-CONCRETO 350MM	UND	$ 518.900,00	0,20	$ 103.780,00
			SUBTOTAL MATERIALES	**$ 103.780,00**

2. EQUIPO

Descripción	Unidad	Vr. Unitario	Cantidad	Valor parcial
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (%M.O.)	%	$87.674,08	5,0%	$ 4.383,70
CORTADORA DE PAVIMENTO	HORA	$18.416	0,85	$ 15.653,60
RETROEXCAVADORA (CAPACIDAD 100 HP)	HORA	$154.625	0,05	$ 7.731,25
			SUBTOTAL EQUIPO	**$ 27.768,55**

3. MANO DE OBRA

Descripción	Unidad	Vr. Unitario	Cantidad	Valor parcial
CUADRILLA DE ALBAÑILERIA (AA)	HC	$ 29.224,69	3,00	$ 87.674,08
			SUBTOTAL MANO DE OBRA	**$ 87.674,08**

4. TRANSPORTE

Descripción	Unidad	Vr. Unitario	Cantidad	Valor parcial
VOLQUETA	M3-5KM	$ 10.464,00	1,00	$ 10.464,00
			SUBTOTAL TRANSPORTE	**$ 10.464,00**

COSTO DIRECTO		**$ 229.686,63**
INCREMENTO POR DISTANCIA (F.I.D.)	*0%*	*$ 0,00*
TOTAL COSTO DIRECTO + INCREMENTO POR DISTANCIA		**$ 229.686,63**
ADMINISTRACIÓN	*0%*	*$ 0,00*
IMPREVISTOS	*0%*	*$ 0,00*
UTILIDAD	*0%*	*$ 0,00*
TOTAL COSTOS INDIRECTOS		**$ 0,00**
TOTAL COSTOS ACTIVIDAD (INCLUYE AIU E INCREMENTO POR DISTANCIA)		**$ 229.686,63**

OBSERVACIONES:

Sandra F Arosta

Realizó

Aprobó

Gobernación de Boyacá | Infraestructura	FORMATO	VERSIÓN: 1
		CÓDIGO: M-PD-ID-F-001
GOBERNACIÓN DE BOYACÁ - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA PÚBLICA		FECHA: 30/abril/2025
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS		

No. CAPÍTULO	CAPÍTULO	
3	INFRAESTRUCTURA VIAL	
No. SUB-CAPÍTULO	SUB-CAPÍTULO	
3,06	PAVIMENTACIÓN FLEXIBLE	
REF. PRECIO GOB. BOYACÁ	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	Unidad
3.06.07		
No. ÍTEM PRESUPUESTO	FRESADO DE PAVIMENTO ASFALTICO EN ESPESOR DE 10 CM. (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.)	M2
3.06.07		

2. EQUIPO

Descripción	Unidad	Vr. Unitario	Cantidad	Valor parcial
BARREDORA MECANICA CON CEPILLO	HORA	$115.585,00	0,01	$ 1.155,85
CARGADOR FRONTAL O SIMILAR (CAPACIDAD MÍNIMA 3.5 TON)	HORA	$187.143,00	0,01	$ 1.871,43
FRESADORA DE PAVIMENTO CAPACIDAD MÍNIMA 255 HP	HORA	$282.591	0,03	$ 8.477,73
			SUBTOTAL EQUIPO	**$ 11.505,01**

3. MANO DE OBRA

Descripción	Unidad	Vr. Unitario	Cantidad	Valor parcial
AYUDANTE (AA)	HH	$ 6.764,58	0,05	$ 338,23
			SUBTOTAL MANO DE OBRA	**$ 338,23**

4. TRANSPORTE

Descripción	Unidad	Vr. Unitario	Cantidad	Valor parcial
VOLQUETA	M3-5KM	$ 10.464,00	0,10	$ 1.046,40
			SUBTOTAL TRANSPORTE	**$ 1.046,40**

		COSTO DIRECTO	**$ 12.889,64**
INCREMENTO POR DISTANCIA (F.I.D.)		*0%*	*$ 0,00*
		TOTAL COSTO DIRECTO + INCREMENTO POR DISTANCIA	**$ 12.889,64**
ADMINISTRACIÓN		*0%*	*$ 0,00*
IMPREVISTOS		*0%*	*$ 0,00*
UTILIDAD		*0%*	*$ 0,00*
		TOTAL COSTOS INDIRECTOS	**$ 0,00**
		TOTAL COSTOS ACTIVIDAD (INCLUYE AIU E INCREMENTO POR DISTANCIA)	**$ 12.889,64**

OBSERVACIONES:

Sandra F Arosta

Realizó

Aprobó

Gobernación de Boyacá | Infraestructura	FORMATO	VERSIÓN: 1
		CÓDIGO: M-PD-ID-F-001
GOBERNACIÓN DE BOYACÁ - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA PÚBLICA		FECHA: 30/abril/2025

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

No. CAPÍTULO	CAPÍTULO	
3	INFRAESTRUCTURA VIAL	
No. SUB-CAPÍTULO	**SUB-CAPÍTULO**	
3,06	PAVIMENTACIÓN FLEXIBLE	
REF. PRECIO GOB. BOYACÁ	**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**	**Unidad**
3.06.10		
No. ÍTEM PRESUPUESTO	REPOSICIÓN, EXTENDIDA Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL DE BASE GRANULAR PARA REPARCHEO. (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.).	M2
3.06.10		

1. MATERIAL

Descripción	Unidad	Valor Unitario	Cantidad	Valor parcial
MATERIAL DE BASE GRANULAR	M3	$ 73.185,00	1,30	$ 95.140,50
AGUA	L	$ 3,65	24,00	$ 87,60
			SUBTOTAL MATERIALES	**$ 95.228,10**

2. EQUIPO

Descripción	Unidad	Vr. Unitario	Cantidad	Valor parcial
CARROTANQUE DE AGUA (CAPACIDAD 1000 GL)	HORA	$132.939,00	0,03	$ 3.988,17
MOTONIVELADORA POTENCIA MINIMA 120 HP Y MAX 215 HP	HORA	$198.419	0,04	$ 6.944,67
VIBROCOMPACTADOR DE RODILLO LISO (CAPACIDAD MÍNIMA DE 15 TON.)	HORA	$169.318	0,10	$ 16.931,80
VIBROCOMPACTADOR RANA (HR)	HORA	$12.500	0,20	$ 2.500,00
			SUBTOTAL EQUIPO	**$ 30.364,64**

3. MANO DE OBRA

Descripción	Unidad	Vr. Unitario	Cantidad	Valor parcial
CUADRILLA DE ALBAÑILERIA (AA)	HC	$ 29.224,69	0,17	$ 4.968,20
			SUBTOTAL MANO DE OBRA	**$ 4.968,20**

4. TRANSPORTE

Descripción	Unidad	Vr. Unitario	Cantidad	Valor parcial
VOLQUETA	M3-5KM	$ 10.464,00	1,00	$ 10.464,00
			SUBTOTAL TRANSPORTE	**$ 10.464,00**

		COSTO DIRECTO	**$ 141.024,94**
INCREMENTO POR DISTANCIA (F.I.D.)		*0%*	*$ 0,00*
		TOTAL COSTO DIRECTO + INCREMENTO POR DISTANCIA	**$ 141.024,94**
ADMINISTRACIÓN		*0%*	*$ 0,00*
IMPREVISTOS		*0%*	*$ 0,00*
UTILIDAD		*0%*	*$ 0,00*
		TOTAL COSTOS INDIRECTOS	**$ 0,00**
		TOTAL COSTOS ACTIVIDAD (INCLUYE AIU E INCREMENTO POR DISTANCIA)	**$ 141.024,94**

OBSERVACIONES:

Sandra F Arosta

Realizó

Aprobó

Gobernación de Boyacá | Infraestructura	FORMATO	VERSIÓN: 1
		CÓDIGO: M-PD-ID-F-001
GOBERNACIÓN DE BOYACÁ - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA PÚBLICA		FECHA: 30/abril/2025

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

No. CAPÍTULO	CAPÍTULO	
3	INFRAESTRUCTURA VIAL	
No. SUB-CAPÍTULO	**SUB-CAPÍTULO**	
3,06	PAVIMENTACIÓN FLEXIBLE	
REF. PRECIO GOB. BOYACÁ	**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**	**Unidad**
3.06.09		
No. ÍTEM PRESUPUESTO	IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA TIPO CRR-1 O SIMILAR	M2
3.06.09		

1. MATERIAL

Descripción	Unidad	Valor Unitario	Cantidad	Valor parcial
EMULSIÓN CRL-1H	GL	$ 15.065,50	0,26	$ 3.917,03
			SUBTOTAL MATERIALES	**$ 3.917,03**

2. EQUIPO

Descripción	Unidad	Vr. Unitario	Cantidad	Valor parcial
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (%M.O.)	%	$584,49	5,0%	$ 29,22
COMPRESOR DE AIRE PORTÁTIL CON ACCESORIOS	HORA	$53.840,00	0,002	$ 107,68
IRRIGADOR	HORA	$137.367	0,002	$ 274,73
			SUBTOTAL EQUIPO	**$ 411,64**

3. MANO DE OBRA

Descripción	Unidad	Vr. Unitario	Cantidad	Valor parcial
CUADRILLA DE ALBAÑILERIA (AA)	HC	$ 29.224,69	0,02	$ 584,49
			SUBTOTAL MANO DE OBRA	**$ 584,49**
			COSTO DIRECTO	**$ 4.913,16**
INCREMENTO POR DISTANCIA (F.I.D.)			*0%*	*$ 0,00*
			TOTAL COSTO DIRECTO + INCREMENTO POR DISTANCIA	**$ 4.913,16**
ADMINISTRACIÓN			*0%*	*$ 0,00*
IMPREVISTOS			*0%*	*$ 0,00*
UTILIDAD			*0%*	*$ 0,00*
			TOTAL COSTOS INDIRECTOS	**$ 0,00**
			TOTAL COSTOS ACTIVIDAD (INCLUYE AIU E INCREMENTO POR DISTANCIA)	**$ 4.913,16**

OBSERVACIONES:

Sandra F Arosta

Realizó

Aprobó

Gobernación de Boyacá | Infraestructura	FORMATO	VERSIÓN: 1
		CÓDIGO: M-PD-ID-F-001
GOBERNACIÓN DE BOYACÁ - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA PÚBLICA		FECHA: 30/abril/2025

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

No. CAPÍTULO	CAPÍTULO
3	INFRAESTRUCTURA VIAL
No. SUB-CAPÍTULO	**SUB-CAPÍTULO**
3,06	PAVIMENTACIÓN FLEXIBLE

REF. PRECIO GOB. BOYACÁ	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	Unidad
3.06.17		
No. ÍTEM PRESUPUESTO		
3.06.17	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y COMPACTACIÓN DE MEZCLA ASFALTICA PARA PARCHEO (INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM) (**)	M3

1. MATERIAL

Descripción	Unidad	Valor Unitario	Cantidad	Valor parcial
MEZCLA ASFALTICA EN CALIENTE TIPO MDC-19 SUELTA EN PLANTA.	M3	$ 784.870,33	1,26	$ 988.936,62
			SUBTOTAL MATERIALES	**$ 988.936,62**

2. EQUIPO

Descripción	Unidad	Vr. Unitario	Cantidad	Valor parcial
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (%M.O.)	%	$122.743,71	5,0%	$ 6.137,19
COMPACTADOR NEUMÁTICO DE 6 A 15 TON. POTENCIA MÍNIMA 70 HP.	HORA	$191.529,00	0,10	$ 19.152,90
VIBROCOMPACTADOR DE RODILLO LISO (CAPACIDAD MÍNIMA DE 15 TON.)	HORA	$169.318	0,10	$ 16.931,80
			SUBTOTAL EQUIPO	**$ 42.221,89**

3. MANO DE OBRA

Descripción	Unidad	Vr. Unitario	Cantidad	Valor parcial
CUADRILLA DE ALBAÑILERIA (AA)	HC	$ 29.224,69	4,20	$ 122.743,71
			SUBTOTAL MANO DE OBRA	**$ 122.743,71**

4. TRANSPORTE

Descripción	Unidad	Vr. Unitario	Cantidad	Valor parcial
VOLQUETA	M3-5KM	$ 10.464,00	1,30	$ 13.603,20
			SUBTOTAL TRANSPORTE	**$ 13.603,20**

		COSTO DIRECTO	**$ 1.167.505,42**
INCREMENTO POR DISTANCIA (F.I.D.)		*0%*	*$ 0,00*
		TOTAL COSTO DIRECTO + INCREMENTO POR DISTANCIA	**$ 1.167.505,42**
ADMINISTRACIÓN		*0%*	*$ 0,00*
IMPREVISTOS		*0%*	*$ 0,00*
UTILIDAD		*0%*	*$ 0,00*

TOTAL COSTOS ACTIVIDAD (INCLUYE AIU E INCREMENTO POR DISTANCIA)	**$ 1.167.505,42**

OBSERVACIONES:

Sandra F Arosta

Realizó

Aprobó

Gobernación de Boyacá | Infraestructura	FORMATO	VERSIÓN: 1
		CÓDIGO: M-PD-ID-F-001
GOBERNACIÓN DE BOYACÁ - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA PÚBLICA		FECHA: 30/abril/2025
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS		

No. CAPÍTULO	CAPÍTULO	
3	INFRAESTRUCTURA VIAL	
No. SUB-CAPÍTULO	SUB-CAPÍTULO	
3,06	PAVIMENTACIÓN FLEXIBLE	
REF. PRECIO GOB. BOYACÁ	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	Unidad
3.06.11		
No. ÍTEM PRESUPUESTO	RIEGO DE LIGA CON EMULSION ASFALTICA CRR-1 O SIMILAR	M2
3.06.11		

1. MATERIAL

Descripción	Unidad	Valor Unitario	Cantidad	Valor parcial
EMULSIÓN ASFÁLTICA CRR-1 O SIMILAR	GL	$ 17.382,00	0,23	$ 3.997,86
			SUBTOTAL MATERIALES	**$ 3.997,86**

2. EQUIPO

Descripción	Unidad	Vr. Unitario	Cantidad	Valor parcial
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (%M.O.)	%	$584,49	5,0%	$ 29,22
COMPRESOR DE AIRE PORTÁTIL CON ACCESORIOS	HORA	$53.840,00	0,006	$ 323,04
IRRIGADOR	HORA	$137.367	0,006	$ 824,20
			SUBTOTAL EQUIPO	**$ 1.176,47**

3. MANO DE OBRA

Descripción	Unidad	Vr. Unitario	Cantidad	Valor parcial
CUADRILLA DE ALBAÑILERIA (AA)	HC	$ 29.224,69	0,02	$ 584,49
			SUBTOTAL MANO DE OBRA	**$ 584,49**

		COSTO DIRECTO	**$ 5.758,82**
INCREMENTO POR DISTANCIA (F.I.D.)		*0%*	*$ 0,00*
		TOTAL COSTO DIRECTO + INCREMENTO POR DISTANCIA	**$ 5.758,82**
ADMINISTRACIÓN		*0%*	*$ 0,00*
IMPREVISTOS		*0%*	*$ 0,00*
UTILIDAD		*0%*	*$ 0,00*
		TOTAL COSTOS INDIRECTOS	**$ 0,00**
		TOTAL COSTOS ACTIVIDAD (INCLUYE AIU E INCREMENTO POR DISTANCIA)	**$ 5.758,82**

OBSERVACIONES:

Sandra F Arosta

Realizó

Aprobó

Gobernación de Boyacá | Infraestructura	FORMATO	VERSIÓN: 1
		CÓDIGO: M-PD-ID-F-001
GOBERNACIÓN DE BOYACÁ - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA PÚBLICA		FECHA: 30/abril/2025
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS		

3	INFRAESTRUCTURA VIAL	
No. SUB-CAPÍTULO	SUB-CAPÍTULO	
3,12	TRANSPORTE	
REF. PRECIO GOB. BOYACÁ	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	Unidad
3.12.03		
No. ÍTEM PRESUPUESTO	TRANSPORTE DE MATERIAL DE AFIRMADO Y/O GRANULAR SUELTO (MEDIDO EN BANCO) DESPUÉS DE 5 KM.	M3-KM
3.12.03		

4. TRANSPORTE

Descripción	Unidad	Vr. Unitario	Cantidad	Valor parcial
TRANSPORTE M3/KM	M3-KM	$ 2.127,00	1,30	$ 2.765,10
			SUBTOTAL TRANSPORTE	**$ 2.765,10**
			COSTO DIRECTO	**$ 2.765,10**
INCREMENTO POR DISTANCIA (F.I.D.)			*0%*	*$ 0,00*
			TOTAL COSTO DIRECTO + INCREMENTO POR DISTANCIA	**$ 2.765,10**
ADMINISTRACIÓN			*0%*	*$ 0,00*
IMPREVISTOS			*0%*	*$ 0,00*
UTILIDAD			*0%*	*$ 0,00*
			TOTAL COSTOS INDIRECTOS	**$ 0,00**
			TOTAL COSTOS ACTIVIDAD (INCLUYE AIU E INCREMENTO POR DISTANCIA)	**$ 2.765,10**

OBSERVACIONES:

EL FACTOR DE EXPANSIÓN DE LOS MATERIALES PÉTREOS Y AGREGADOS DEBEN SER CONSIDERADOS EN LAS MEMORIAS DE MEDIDA DE CANTIDADES SEGÚN ENSAYOS DE LABORATORIO DEL MATERIAL.

Sandra F Arosta

Realizó

Aprobó

Gobernación de Boyacá | Infraestructura	FORMATO	VERSIÓN: 1
		CÓDIGO: M-PD-ID-F-001
GOBERNACIÓN DE BOYACÁ - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA PÚBLICA		FECHA: 30/abril/2025
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS		

3	INFRAESTRUCTURA VIAL	
No. SUB-CAPÍTULO	**SUB-CAPÍTULO**	
3,12	TRANSPORTE	
REF. PRECIO GOB. BOYACÁ	**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**	**Unidad**
3.12.04		
No. ÍTEM PRESUPUESTO	TRANSPORTE DE MEZCLA ASFALTICA DESPUES DE 5 KM, (MEDIDA EN BANCO).	M3-KM
3.12.04		

4. TRANSPORTE

Descripción	Unidad	Vr. Unitario	Cantidad	Valor parcial
TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁTICO DESPUÉS DE 5 KM.	M3-KM	$ 2.740,00	1,26	$ 3.452,40
			SUBTOTAL TRANSPORTE	**$ 3.452,40**
			COSTO DIRECTO	**$ 3.452,40**
INCREMENTO POR DISTANCIA (F.I.D.)			*0%*	*$ 0,00*
			TOTAL COSTO DIRECTO + INCREMENTO POR DISTANCIA	**$ 3.452,40**
ADMINISTRACIÓN			*0%*	*$ 0,00*
IMPREVISTOS			*0%*	*$ 0,00*
UTILIDAD			*0%*	*$ 0,00*
			TOTAL COSTOS INDIRECTOS	**$ 0,00**
			TOTAL COSTOS ACTIVIDAD (INCLUYE AIU E INCREMENTO POR DISTANCIA)	**$ 3.452,40**

OBSERVACIONES:

EL FACTOR DE EXPANSIÓN DE LOS MATERIALES PÉTREOS Y AGREGADOS DEBEN SER CONSIDERADOS EN LAS MEMORIAS DE MEDIDA DE CANTIDADES SEGÚN ENSAYOS DE LABORATORIO DEL MATERIAL.

Sandra F Arosta

Realizó

Aprobó

Gobernación de Boyacá | Infraestructura	FORMATO	VERSIÓN: 1
		CÓDIGO: M-PD-ID-F-001
GOBERNACIÓN DE BOYACÁ - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA PÚBLICA		FECHA: 30/abril/2025

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

No. CAPÍTULO	CAPÍTULO	
3	INFRAESTRUCTURA VIAL	
No. SUB-CAPÍTULO	**SUB-CAPÍTULO**	
3,03	OBRAS DE DRENAJE, PROTECCIÓN Y ESTRUCTURAS	
REF. PRECIO GOB. BOYACÁ	**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**	**Unidad**
3.03.05		
No. ÍTEM PRESUPUESTO	CUNETAS REVESTIDAS EN CONCRETO DE 21 MPA (3000 PSI) SIN REFUERZO (INCLUYE SELLO DE JUNTAS)	M3
3.03.05		

1. MATERIAL

Descripción	Unidad	Valor Unitario	Cantidad	Valor parcial
ALAMBRE NEGRO NO.18 (RECOCIDO)	KG	$ 6.328,00	0,10	$ 632,80
CONCRETO SIMPLE DE 21 Mpa. (3000 PSI)	M3	$ 556.652,91	1,05	$ 584.485,56
TABLA BURRA ORDINARIO X 3m.	ML	$ 11.503,33	3,00	$ 34.509,99
VULKEM 45 SSL, SELLANTE MOCOCOMPONENTE DE POLIURETANO, AUTO- NIVELANTE O SIMILAR	GL	$ 186.239,35	0,04	$ 7.449,57
PUNTILLA CON Y SIN CABEZA 2	LB	$ 5.094,67	0,16	$ 815,15
			SUBTOTAL MATERIALES	**$ 627.893,07**

2. EQUIPO

Descripción	Unidad	Vr. Unitario	Cantidad	Valor parcial
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (%M.O.)	%	$143.200,99	5,0%	$ 7.160,05
			SUBTOTAL EQUIPO	**$ 7.160,05**

3. MANO DE OBRA

Descripción	Unidad	Vr. Unitario	Cantidad	Valor parcial
CUADRILLA DE ALBAÑILERIA (AA1)	HC	$ 40.914,57	3,50	$ 143.200,99
			SUBTOTAL MANO DE OBRA	**$ 143.200,99**

		COSTO DIRECTO	**$ 778.254,11**
INCREMENTO POR DISTANCIA (F.I.D.)		*0%*	*$ 0,00*
		TOTAL COSTO DIRECTO + INCREMENTO POR DISTANCIA	**$ 778.254,11**
ADMINISTRACIÓN		*0%*	*$ 0,00*
IMPREVISTOS		*0%*	*$ 0,00*
UTILIDAD		*0%*	*$ 0,00*
		TOTAL COSTOS INDIRECTOS	**$ 0,00**
		TOTAL COSTOS ACTIVIDAD (INCLUYE AIU E INCREMENTO POR DISTANCIA)	**$ 778.254,11**

OBSERVACIONES:

Sandra F Arosta

Realizó

Aprobó

Gobernación de Boyacá | Infraestructura	FORMATO	VERSIÓN: 1
		CÓDIGO: M-PD-ID-F-001
GOBERNACIÓN DE BOYACÁ - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA PÚBLICA		FECHA: 30/abril/2025

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

No. CAPÍTULO	CAPÍTULO	
3	INFRAESTRUCTURA VIAL	
No. SUB-CAPÍTULO	**SUB-CAPÍTULO**	
3,11	MANTENIMIENTO VIAL	
REF. PRECIO GOB. BOYACÁ	**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**	**Unidad**
3.11.03		
No. ÍTEM PRESUPUESTO	LIMPIEZA DE ALCANTARILLAS CON DIAMETRO MENOR O IGUAL A 36", INCLUYE RECTIFICACION DE DESCOLES CON RETIRO DE SOBRANTES Y OBSTACULOS. (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM).	UND
3.11.03		

2. EQUIPO

Descripción	Unidad	Vr. Unitario	Cantidad	Valor parcial
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (%M.O.)	%	$286.401,98	5,00%	$ 14.320,10
CAMIONETA (CAPACIDAD 1 TON.)	HORA	$56.854	0,50	$ 28.427,00
			SUBTOTAL EQUIPO	**$ 42.747,10**

3. MANO DE OBRA

Descripción	Unidad	Vr. Unitario	Cantidad	Valor parcial
CUADRILLA DE ALBAÑILERIA (AA1)	HC	$ 40.914,57	7,00	$ 286.401,98
			SUBTOTAL MANO DE OBRA	**$ 286.401,98**
			COSTO DIRECTO	**$ 329.149,08**
INCREMENTO POR DISTANCIA (F.I.D.)			*0%*	*$ 0,00*
			TOTAL COSTO DIRECTO + INCREMENTO POR DISTANCIA	**$ 329.149,08**
ADMINISTRACIÓN			*0%*	*$ 0,00*
IMPREVISTOS			*0%*	*$ 0,00*
UTILIDAD			*0%*	*$ 0,00*
			TOTAL COSTOS INDIRECTOS	**$ 0,00**
			TOTAL COSTOS ACTIVIDAD (INCLUYE AIU E INCREMENTO POR DISTANCIA)	**$ 329.149,08**

OBSERVACIONES:

Sandra F Arosta

Realizó

Aprobó

Gobernación de Boyacá | Infraestructura	FORMATO	VERSIÓN: 1
		CÓDIGO: M-PD-ID-F-001
GOBERNACIÓN DE BOYACÁ - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA PÚBLICA		FECHA: 30/abril/2025

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

No. CAPÍTULO	CAPÍTULO	
3	INFRAESTRUCTURA VIAL	
No. SUB-CAPÍTULO	**SUB-CAPÍTULO**	
3,11	MANTENIMIENTO VIAL	
REF. PRECIO GOB. BOYACÁ	**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**	**Unidad**
3.11.05		
No. ÍTEM PRESUPUESTO	LIMPIEZA DE CUNETAS REVESTIDAS CON RECTIFICACION DE SALIDAS Y DESCOLES,INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES FUERA DE LA ZONA DE VIA (INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM).	ML
3.11.05		

2. EQUIPO

Descripción	Unidad	Vr. Unitario	Cantidad	Valor parcial
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (%M.O.)	%	$3.799,21	5,0%	$ 189,96
CAMIONETA (CAPACIDAD 1 TON.)	HORA	$56.854	0,03	$ 1.705,62
			SUBTOTAL EQUIPO	**$ 1.895,58**

3. MANO DE OBRA

Descripción	Unidad	Vr. Unitario	Cantidad	Valor parcial
CUADRILLA DE ALBAÑILERIA (AA)	HC	$ 29.224,69	0,13	$ 3.799,21
			SUBTOTAL MANO DE OBRA	**$ 3.799,21**
			COSTO DIRECTO	**$ 5.694,79**
INCREMENTO POR DISTANCIA (F.I.D.)			*0%*	*$ 0,00*
			TOTAL COSTO DIRECTO + INCREMENTO POR DISTANCIA	**$ 5.694,79**
ADMINISTRACIÓN			*0%*	*$ 0,00*
IMPREVISTOS			*0%*	*$ 0,00*
UTILIDAD			*0%*	*$ 0,00*
			TOTAL COSTOS INDIRECTOS	**$ 0,00**
			TOTAL COSTOS ACTIVIDAD (INCLUYE AIU E INCREMENTO POR DISTANCIA)	**$ 5.694,79**

OBSERVACIONES:

Sandra F Arosta

Realizó

Aprobó

Gobernación de Boyacá | Infraestructura	FORMATO	VERSIÓN: 1
		CÓDIGO: M-PD-ID-F-001
GOBERNACIÓN DE BOYACÁ - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA PÚBLICA		FECHA: 30/abril/2025
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS		

No. CAPÍTULO	CAPÍTULO	
3	INFRAESTRUCTURA VIAL	
No. SUB-CAPÍTULO	**SUB-CAPÍTULO**	
3,11	MANTENIMIENTO VIAL	
REF. PRECIO GOB. BOYACÁ	**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**	**Unidad**
3.11.06		
No. ÍTEM PRESUPUESTO	LIMPIEZA DE PONTONES Y BOX COULVERT, INCLUYE RECTIFICACION DE DESCOLES CON RETIRO DE SOBRANTES Y OBSTACULOS. (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM).	UND
3.11.06		

2. EQUIPO

Descripción	Unidad	Vr. Unitario	Cantidad	Valor parcial
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (%M.O.)	%	$350.696,30	5,00%	$ 17.534,82
			SUBTOTAL EQUIPO	**$ 17.534,82**

3. MANO DE OBRA

Descripción	Unidad	Vr. Unitario	Cantidad	Valor parcial
CUADRILLA DE ALBAÑILERIA (AA)	HC	$ 29.224,69	12,00	$ 350.696,30
			SUBTOTAL MANO DE OBRA	**$ 350.696,30**

4. TRANSPORTE

Descripción	Unidad	Vr. Unitario	Cantidad	Valor parcial
VOLQUETA	M3-5KM	$ 10.464,00	3,00	$ 31.392,00
			SUBTOTAL TRANSPORTE	**$ 31.392,00**

		COSTO DIRECTO	**$ 399.623,12**
INCREMENTO POR DISTANCIA (F.I.D.)		*0%*	*$ 0,00*
		TOTAL COSTO DIRECTO + INCREMENTO POR DISTANCIA	**$ 399.623,12**
ADMINISTRACIÓN		*0%*	*$ 0,00*
IMPREVISTOS		*0%*	*$ 0,00*
UTILIDAD		*0%*	*$ 0,00*
		TOTAL COSTOS INDIRECTOS	**$ 0,00**
		TOTAL COSTOS ACTIVIDAD (INCLUYE AIU E INCREMENTO POR DISTANCIA)	**$ 399.623,12**

OBSERVACIONES:

Realizó

Aprobó

Gobernación de Boyacá | Infraestructura	FORMATO	VERSIÓN: 1
		CÓDIGO: M-PD-ID-F-001
GOBERNACIÓN DE BOYACÁ - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA PÚBLICA		FECHA: 30/abril/2025
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS		

No. CAPÍTULO	CAPÍTULO	
3	INFRAESTRUCTURA VIAL	
No. SUB-CAPÍTULO	SUB-CAPÍTULO	
3,02	EXPLANACIONES	
REF. PRECIO GOB. BOYACÁ	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	Unidad
3.02.01		
No. ÍTEM PRESUPUESTO	CONFORMACION DE BOTADERO O ESCOMBRERA	M3
3.02.01		

2. EQUIPO

Descripción	Unidad	Vr. Unitario	Cantidad	Valor parcial
BULLDOZER POTENCIA 170 HP O SIMILAR	HORA	$205.479	0,02	$ 4.109,58
			SUBTOTAL EQUIPO	**$ 4.109,58**

3. MANO DE OBRA

Descripción	Unidad	Vr. Unitario	Cantidad	Valor parcial
CUADRILLA DE ALBAÑILERIA (AA)	HC	$ 29.224,69	0,007	$ 204,57
			SUBTOTAL MANO DE OBRA	**$ 204,57**
			COSTO DIRECTO	**$ 4.314,15**
INCREMENTO POR DISTANCIA (F.I.D.)			*0%*	*$ 0,00*
			TOTAL COSTO DIRECTO + INCREMENTO POR DISTANCIA	**$ 4.314,15**
ADMINISTRACIÓN			*0%*	*$ 0,00*
IMPREVISTOS			*0%*	*$ 0,00*
UTILIDAD			*0%*	*$ 0,00*
			TOTAL COSTOS INDIRECTOS	**$ 0,00**
			TOTAL COSTOS ACTIVIDAD (INCLUYE AIU E INCREMENTO POR DISTANCIA)	**$ 4.314,15**

OBSERVACIONES:

Sandra F Arosta

Realizó

Aprobó

Gobernación de Boyacá | Infraestructura	FORMATO	VERSIÓN: 1
		CÓDIGO: M-PD-ID-F-001
GOBERNACIÓN DE BOYACÁ - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA PÚBLICA		FECHA: 30/abril/2025
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS		

No. CAPÍTULO	CAPÍTULO	
3	INFRAESTRUCTURA VIAL	
No. SUB-CAPÍTULO	SUB-CAPÍTULO	
3,03	OBRAS DE DRENAJE, PROTECCIÓN Y ESTRUCTURAS	
REF. PRECIO GOB. BOYACÁ	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	Unidad
3.03.05		
No. ÍTEM PRESUPUESTO	CUNETAS REVESTIDAS EN CONCRETO DE 21 MPA (3000 PSI) SIN REFUERZO (INCLUYE SELLO DE JUNTAS)	M3
3.03.05		

1. MATERIAL

Descripción	Unidad	Valor Unitario	Cantidad	Valor parcial
ALAMBRE NEGRO NO.18 (RECOCIDO)	KG	$ 6.328,00	0,10	$ 632,80
CONCRETO SIMPLE DE 21 Mpa. (3000 PSI)	M3	$ 556.652,91	1,05	$ 584.485,56
TABLA BURRA ORDINARIO X 3m.	ML	$ 11.503,33	3,00	$ 34.509,99
VULKEM 45 SSL, SELLANTE MOCOCOMPONENTE DE POLIURETANO, AUTO- NIVELANTE O SIMILAR	GL	$ 186.239,35	0,04	$ 7.449,57
PUNTILLA CON Y SIN CABEZA 2	LB	$ 5.094,67	0,16	$ 815,15
			SUBTOTAL MATERIALES	**$ 627.893,07**

2. EQUIPO

Descripción	Unidad	Vr. Unitario	Cantidad	Valor parcial
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (%M.O.)	%	$143.200,99	5,0%	$ 7.160,05
			SUBTOTAL EQUIPO	**$ 7.160,05**

3. MANO DE OBRA

Descripción	Unidad	Vr. Unitario	Cantidad	Valor parcial
CUADRILLA DE ALBAÑILERIA (AA1)	HC	$ 40.914,57	3,50	$ 143.200,99
			SUBTOTAL MANO DE OBRA	**$ 143.200,99**

		COSTO DIRECTO	**$ 778.254,11**
INCREMENTO POR DISTANCIA (F.I.D.)		*0%*	*$ 0,00*
		TOTAL COSTO DIRECTO + INCREMENTO POR DISTANCIA	**$ 778.254,11**
ADMINISTRACIÓN		*0%*	*$ 0,00*
IMPREVISTOS		*0%*	*$ 0,00*
UTILIDAD		*0%*	*$ 0,00*
		TOTAL COSTOS INDIRECTOS	**$ 0,00**
		TOTAL COSTOS ACTIVIDAD (INCLUYE AIU E INCREMENTO POR DISTANCIA)	**$ 778.254,11**

OBSERVACIONES:

Sandra F Arosk

Realizó

Aprobó

Gobernación de Boyacá | Infraestructura	FORMATO	VERSIÓN: 1
		CÓDIGO: M-PD-ID-F-001
GOBERNACIÓN DE BOYACÁ - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA PÚBLICA		FECHA: 30/abril/2025
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS		

No. CAPÍTULO	CAPÍTULO	
3	INFRAESTRUCTURA VIAL	
No. SUB-CAPÍTULO	SUB-CAPÍTULO	
3,13	VARIOS (VÍAS).	
REF. PRECIO GOB. BOYACÁ	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	Unidad
3.13.24		
No. ÍTEM PRESUPUESTO	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MALLA ELECTROSOLDADA	KG
3.13.24		

1. MATERIAL

Descripción	Unidad	Valor Unitario	Cantidad	Valor parcial
ALAMBRE NEGRO NO.18 (RECOCIDO)	KG	$ 6.328,00	0,05	$ 316,40
MALLA ELECTROSOLDADA (Kg)	KG	$ 5.541,53	1,05	$ 5.818,61
			SUBTOTAL MATERIALES	**$ 6.135,01**

2. EQUIPO

Descripción	Unidad	Vr. Unitario	Cantidad	Valor parcial
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (%M.O.)	%	$1.227	5,00%	$ 61,37
			SUBTOTAL EQUIPO	**$ 61,37**

3. MANO DE OBRA

Descripción	Unidad	Vr. Unitario	Cantidad	Valor parcial
CUADRILLA DE ALBAÑILERIA (AA)	HC	$ 29.224,69	0,042	$ 1.227,44
			SUBTOTAL MANO DE OBRA	**$ 1.227,44**

		COSTO DIRECTO	**$ 7.423,82**
INCREMENTO POR DISTANCIA (F.I.D.)		*0%*	*$ 0,00*
		TOTAL COSTO DIRECTO + INCREMENTO POR DISTANCIA	**$ 7.423,82**
ADMINISTRACIÓN		*0%*	*$ 0,00*
IMPREVISTOS		*0%*	*$ 0,00*
UTILIDAD		*0%*	*$ 0,00*
		TOTAL COSTOS INDIRECTOS	**$ 0,00**
		TOTAL COSTOS ACTIVIDAD (INCLUYE AIU E INCREMENTO POR DISTANCIA)	**$ 7.423,82**

OBSERVACIONES:

Sandra F Arosta

Realizó

Aprobó

Gobernación de Boyacá | Infraestructura	FORMATO	VERSIÓN: 1
		CÓDIGO: M-PD-ID-F-001
GOBERNACIÓN DE BOYACÁ - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA PÚBLICA		FECHA: 30/abril/2025
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS		

No. CAPÍTULO	CAPÍTULO	
3	INFRAESTRUCTURA VIAL	
No. SUB-CAPÍTULO	SUB-CAPÍTULO	
3,04	AFIRMADO, SUBBASES Y BASES	
REF. PRECIO GOB. BOYACÁ	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	Unidad
3.04.06		
No. ÍTEM PRESUPUESTO	SUMINISTRO, EXTENDIDA Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL SELECCIÓNADO PARA BASE GRANULAR (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5KM) (**)	M3
3.04.06		

1. MATERIAL

Descripción	Unidad	Valor Unitario	Cantidad	Valor parcial
MATERIAL DE BASE GRANULAR	M3	$ 73.185,00	1,30	$ 95.140,50
			SUBTOTAL MATERIALES	**$ 95.140,50**

2. EQUIPO

Descripción	Unidad	Vr. Unitario	Cantidad	Valor parcial
CARROTANQUE DE AGUA (CAPACIDAD 1000 GL)	HORA	$132.939,00	0,05	$ 6.646,95
MOTONIVELADORA POTENCIA MINIMA 120 HP Y MAX 215 HP	HORA	$198.419,00	0,07	$ 13.889,33
VIBROCOMPACTADOR DE RODILLO LISO (CAPACIDAD MÍNIMA DE 15 TON.)	HORA	$169.318	0,07	$ 11.852,26
			SUBTOTAL EQUIPO	**$ 32.388,54**

3. MANO DE OBRA

Descripción	Unidad	Vr. Unitario	Cantidad	Valor parcial
AYUDANTE (AA)	HH	$ 11.689,88	0,40	$ 4.675,95
			SUBTOTAL MANO DE OBRA	**$ 4.675,95**

4. TRANSPORTE

Descripción	Unidad	Vr. Unitario	Cantidad	Valor parcial
VOLQUETA	M3-5KM	$ 10.464,00	1,30	$ 13.603,20
			SUBTOTAL TRANSPORTE	**$ 13.603,20**

		COSTO DIRECTO	**$ 145.808,19**
INCREMENTO POR DISTANCIA (F.I.D.)		*0%*	*$ 0,00*
		TOTAL COSTO DIRECTO + INCREMENTO POR DISTANCIA	**$ 145.808,19**
ADMINISTRACIÓN		*0%*	*$ 0,00*
IMPREVISTOS		*0%*	*$ 0,00*
UTILIDAD		*0%*	*$ 0,00*
		TOTAL COSTOS INDIRECTOS	**$ 0,00**
		TOTAL COSTOS ACTIVIDAD (INCLUYE AIU E INCREMENTO POR DISTANCIA)	**$ 145.808,19**

OBSERVACIONES:

Sandra F Arosta

Realizó

Aprobó

Gobernación de Boyacá | Infraestructura	FORMATO	VERSIÓN: 1
		CÓDIGO: M-PD-ID-F-001
GOBERNACIÓN DE BOYACÁ - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA PÚBLICA		FECHA: 30/abril/2025

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

No. CAPÍTULO	CAPÍTULO	
3	INFRAESTRUCTURA VIAL	
No. SUB-CAPÍTULO	**SUB-CAPÍTULO**	
3,06	PAVIMENTACIÓN FLEXIBLE	
REF. PRECIO GOB. BOYACÁ	**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**	**Unidad**
3.06.04		
No. ÍTEM PRESUPUESTO	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CARPETA ASFALTICA EN CALIENTE MDC-19. INCLUYE BARRIDO, SOPLADO, SUMINISTRO Y COMPACTACIÓN. (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM) NORMA INVIAS (**).	M3
3.06.04		

1. MATERIAL

Descripción	Unidad	Valor Unitario	Cantidad	Valor parcial
MEZCLA ASFALTICA EN CALIENTE TIPO MDC-19 SUELTA EN PLANTA.	M3	$ 784.870,33	1,26	$ 988.936,62
			SUBTOTAL MATERIALES	**$ 988.936,62**

2. EQUIPO

Descripción	Unidad	Vr. Unitario	Cantidad	Valor parcial
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (%M.O.)	%	$49.681,98	5,00%	$ 2.484,10
COMPACTADOR NEUMÁTICO DE 6 A 15 TON. POTENCIA MÍNIMA 70 HP.	HORA	$191.529	0,10	$ 19.152,90
TERMINADORA DE ASFALTO POTENCIA 174 H.P	HORA	$327.809	0,10	$ 32.780,90
VIBROCOMPACTADOR DE RODILLO LISO (CAPACIDAD MÍNIMA DE 15 TON.)	HORA	$169.318	0,10	$ 16.931,80
			SUBTOTAL EQUIPO	**$ 71.349,70**

3. MANO DE OBRA

Descripción	Unidad	Vr. Unitario	Cantidad	Valor parcial
CUADRILLA DE ALBAÑILERIA (AA)	HC	$ 29.224,69	1,70	$ 49.681,98
			SUBTOTAL MANO DE OBRA	**$ 49.681,98**

4. TRANSPORTE

Descripción	Unidad	Vr. Unitario	Cantidad	Valor parcial
TRANSPORTE DE MATERIAL ASFALTICO	M3-5KM	$ 13.698,00	1,26	$ 17.259,48
			SUBTOTAL TRANSPORTE	**$ 17.259,48**

COSTO DIRECTO		**$ 1.127.227,78**
INCREMENTO POR DISTANCIA (F.I.D.)	*0%*	*$ 0,00*
TOTAL COSTO DIRECTO + INCREMENTO POR DISTANCIA		**$ 1.127.227,78**
ADMINISTRACIÓN	*0%*	*$ 0,00*
IMPREVISTOS	*0%*	*$ 0,00*
UTILIDAD	*0%*	*$ 0,00*
TOTAL COSTOS INDIRECTOS		**$ 0,00**
TOTAL COSTOS ACTIVIDAD (INCLUYE AIU E INCREMENTO POR DISTANCIA)		**$ 1.127.227,78**

OBSERVACIONES:

Sandra F Arosta

Realizó

Aprobó

Gobernación de Boyacá | Infraestructura	FORMATO	VERSIÓN: 1
		CÓDIGO: M-PD-ID-F-001
GOBERNACIÓN DE BOYACÁ - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA PÚBLICA		FECHA: 30/abril/2025
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS		

No. CAPÍTULO	CAPÍTULO	
3	INFRAESTRUCTURA VIAL	
No. SUB-CAPÍTULO	SUB-CAPÍTULO	
3,09	SEÑALIZACIÓN Y DEMARCACIÓN	
REF. PRECIO GOB. BOYACÁ	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	Unidad
3.09.16		
No. ÍTEM PRESUPUESTO	SUMINISTRO Y APLICACION DE PINTURA ACRILICA CON MICROESFERAS, LINEAS CONTINUAS Y DISCONTINUAS DE 12 CMS SEGUN NORMA INVIAS	ML
3.09.16		

1. MATERIAL

Descripción	Unidad	Valor Unitario	Cantidad	Valor parcial
DISOLVENTE THINER	GL	$ 30.000,00	0,0004	$ 12,00
ESFERAS REFLECTIVAS	KG	$ 20.466,67	0,05	$ 1.023,33
PINTURA ACRILICA BASE AGUA PARA DEMARCACIÓN	GL	$ 153.254,00	0,02	$ 3.065,08
			SUBTOTAL MATERIALES	**$ 4.100,41**

2. EQUIPO

Descripción	Unidad	Vr. Unitario	Cantidad	Valor parcial
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (%M.O.)	%	$292,25	5,0%	$ 14,61
CAMIONETA (CAPACIDAD 1 TON.)	HORA	$56.854,00	0,0008	$ 45,48
VEHICULO PARA DELINEACIÓN VIAL	HORA	$184.497	0,0012	$ 221,40
			SUBTOTAL EQUIPO	**$ 281,49**

3. MANO DE OBRA

Descripción	Unidad	Vr. Unitario	Cantidad	Valor parcial
CUADRILLA DE SEÑALIZACIÓN VIAL (PP)	HC	$ 29.224,69	0,010	$ 292,25
			SUBTOTAL MANO DE OBRA	**$ 292,25**

	COSTO DIRECTO	**$ 4.674,15**
INCREMENTO POR DISTANCIA (F.I.D.)	*0%*	*$ 0,00*
	TOTAL COSTO DIRECTO + INCREMENTO POR DISTANCIA	**$ 4.674,15**
ADMINISTRACIÓN	*0%*	*$ 0,00*
IMPREVISTOS	*0%*	*$ 0,00*
UTILIDAD	*0%*	*$ 0,00*
	TOTAL COSTOS INDIRECTOS	**$ 0,00**
	TOTAL COSTOS ACTIVIDAD (INCLUYE AIU E INCREMENTO POR DISTANCIA)	**$ 4.674,15**

OBSERVACIONES:

Sandra F Arosk

Realizó

Aprobó

Gobernación de Boyacá | Infraestructura	FORMATO	VERSIÓN: 1
		CÓDIGO: M-PD-ID-F-001
GOBERNACIÓN DE BOYACÁ - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA PÚBLICA		FECHA: 30/abril/2025
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS		

No. CAPÍTULO	CAPÍTULO	
3	INFRAESTRUCTURA VIAL	
No. SUB-CAPÍTULO	SUB-CAPÍTULO	
3,09	SEÑALIZACIÓN Y DEMARCACIÓN	
REF. PRECIO GOB. BOYACÁ	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	Unidad
3.09.13		
No. ÍTEM PRESUPUESTO	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHAS REFLECTIVAS UNIDIRECCIONALES Y BIDIRECCIONALES	UND
3.09.13		

1. MATERIAL

Descripción	Unidad	Valor Unitario	Cantidad	Valor parcial
TACHAS REFLECTIVAS	UND	$ 11.500,00	1,00	$ 11.500,00
RESINA TERMOPLASTICA	KG	$ 9.024,56	0,02	$ 180,49
			SUBTOTAL MATERIALES	**$ 11.680,49**

2. EQUIPO

Descripción	Unidad	Vr. Unitario	Cantidad	Valor parcial
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (%M.O.)	%	$2.922,47	5,0%	$ 146,12
CAMIONETA (CAPACIDAD 1 TON.)	HORA	$56.854,00	0,01	$ 454,83
MÁQUINA TÉRMICA	HORA	$46.304	0,01	$ 370,43
			SUBTOTAL EQUIPO	**$ 971,39**

3. MANO DE OBRA

Descripción	Unidad	Vr. Unitario	Cantidad	Valor parcial
CUADRILLA DE SEÑALIZACIÓN VIAL (PP)	HC	$ 29.224,69	0,10	$ 2.922,47
			SUBTOTAL MANO DE OBRA	**$ 2.922,47**
			COSTO DIRECTO	**$ 15.574,35**
INCREMENTO POR DISTANCIA (F.I.D.)			*0%*	*$ 0,00*
			TOTAL COSTO DIRECTO + INCREMENTO POR DISTANCIA	**$ 15.574,35**
ADMINISTRACIÓN			*0%*	*$ 0,00*
IMPREVISTOS			*0%*	*$ 0,00*
UTILIDAD			*0%*	*$ 0,00*
			TOTAL COSTOS INDIRECTOS	**$ 0,00**
			TOTAL COSTOS ACTIVIDAD (INCLUYE AIU E INCREMENTO POR DISTANCIA)	**$ 15.574,35**

OBSERVACIONES:

Sandra F Arosk

Realizó

Aprobó

Gobernación de Boyacá | Infraestructura	FORMATO	VERSIÓN: 1
		CÓDIGO: M-PD-ID-F-001
GOBERNACIÓN DE BOYACÁ - SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA PÚBLICA		FECHA: 30/abril/2025
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS		

No. CAPÍTULO	CAPÍTULO	
3	INFRAESTRUCTURA VIAL	
No. SUB-CAPÍTULO	SUB-CAPÍTULO	
3,09	SEÑALIZACIÓN Y DEMARCACIÓN	
REF. PRECIO GOB. BOYACÁ	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	Unidad
3.09.10		
No. ÍTEM PRESUPUESTO	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SEÑAL DE TRANSITO PREVENTIVA, REGLAMENTARIA O INFORMATIVA DE 60 x 60 CM.	UND
3.09.10		

1. MATERIAL

Descripción	Unidad	Valor Unitario	Cantidad	Valor parcial
SEÑAL PREVENTIVA IMFORMATIVA Y REGLAMENTARIA 60 x 60	UND	$ 325.333,33	1,00	$ 325.333,33
CONCRETO SIMPLE DE 17.5 Mpa. (2500 PSI)	M3	$ 503.770,05	0,04	$ 20.150,80
			SUBTOTAL MATERIALES	**$ 345.484,13**

2. EQUIPO

Descripción	Unidad	Vr. Unitario	Cantidad	Valor parcial
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (%M.O.)	%	$43.837,04	5,0%	$ 2.191,85
			SUBTOTAL EQUIPO	**$ 2.191,85**

3. MANO DE OBRA

Descripción	Unidad	Vr. Unitario	Cantidad	Valor parcial
CUADRILLA DE SEÑALIZACIÓN VIAL (PP)	HC	$ 29.224,69	1,50	$ 43.837,04
			SUBTOTAL MANO DE OBRA	**$ 43.837,04**

		COSTO DIRECTO	**$ 391.513,02**
INCREMENTO POR DISTANCIA (F.I.D.)		*0%*	*$ 0,00*
		TOTAL COSTO DIRECTO + INCREMENTO POR DISTANCIA	**$ 391.513,02**
ADMINISTRACIÓN		*0%*	*$ 0,00*
IMPREVISTOS		*0%*	*$ 0,00*
UTILIDAD		*0%*	*$ 0,00*
		TOTAL COSTOS INDIRECTOS	**$ 0,00**
		TOTAL COSTOS ACTIVIDAD (INCLUYE AIU E INCREMENTO POR DISTANCIA)	**$ 391.513,02**

OBSERVACIONES:

Sandra F Arosk

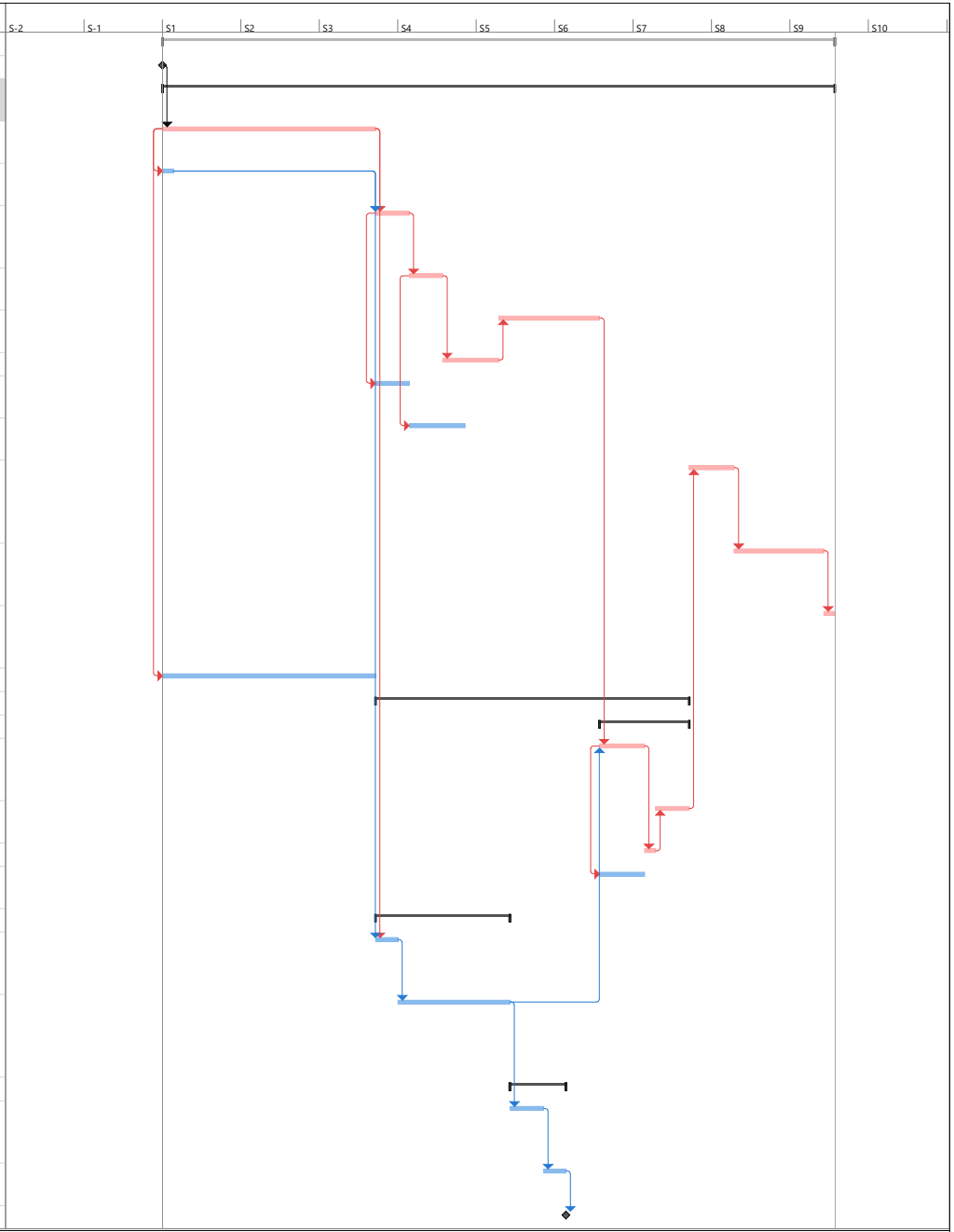
Realizó

Aprobó

4.2. Plan de trabajo

Cel: 316 8174458
gerencia@tierrasua.com
Calle 19 N.9-35 Piso 10 Tunja/Boyacá

Id	Predecesoras	Tarea	Ítem	Nombre de la actividad	UNID	CANTIDAD	Duración	Comienzo temprano	Fin temprano
0				**CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES**			**60 días**		
1				Emisión acta de inicio			0 días		
2			**1,00**	**REALIZAR MANTENIMIENTO Y MEJORAMIENTO DE PAVIMENTO FLEXIBLE**			**60 días**		
3	1	1	1,01	APERTURA MECANICA DE CAJA Y RETIRO DE SOBRANTES. (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.)	Metro Cúbico	823,65	19 días	día 0	día 19
4	3CC	2	1,02	FRESADO DE PAVIMENTO ASFALTICO EN ESPESOR DE 10 CM. (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.)	Metro Cuadrado	263,64	1 día	día 0	día 1
5	4;3	3	1,03	REPOSICIÓN, EXTENDIDA Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL DE BASE GRANULAR PARA REPARCHEO. (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.)	Metro Cúbico	823,65	3 días	día 19	día 22
6	5	4	1,04	IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA TIPO CRR-1 O SIMILAR	Metro Cuadrado	263,64	3 días	día 22	día 25
7	8	5	1,05	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y COMPACTACIÓN DE MEZCLA ASFALTICA PARA PARCHEO (INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM)	Metro Cúbico	707,12	9 días	día 30	día 39
8	6	6	1,07	RIEGO DE LIGA CON EMULSION ASFALTICA CRR-1 O SIMILAR	Metro Cuadrado	14886	5 días	día 25	día 30
9	5CC	7	1,08	TRANSPORTE DE MATERIAL DE AFIRMADO Y/O GRANULAR SUELTO (MEDIDO EN BANCO) DESPUÉS DE 5 KM.	M3-km	4990,61	3 días	día 19	día 22
10	6CC	8	1,09	TRANSPORTE DE MEZCLA ASFALTICA DESPUES DE 5 KM (MEDIDA EN BANCO).	M3-km	12619,17	5 días	día 22	día 27
11	18	9	1,12	LIMPIEZA DE ALCANTARILLAS CON DIAMETRO MENOR O IGUAL A 36", INCLUYE RECTIFICACION DE DESCOLES CON RETIRO DE SOBRANTES Y OBSTACULOS. (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM).	Unidad	15,00	4 días	día 47	día 51
12	11	10	1,13	LIMPIEZA DE CUNETAS REVESTIDAS CON RECTIFICACION DE SALIDAS Y DESCOLES,INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES FUERA DE LA ZONA DE VIA (INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM).	Metro lineal	2514,95	8 días	día 51	día 59
13	12	11	1,14	LIMPIEZA DE PONTONES Y BOX COULVERT, INCLUYE RECTIFICACION DE DESCOLES CON RETIRO DE SOBRANTES Y OBSTACULOS. (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM).	Unidad	1,00	1 día	día 59	día 60
14	3CC	12	1,15	CONFORMACION DE BOTADERO O ESCOMBRERA	Metro Cubico	826,29	19 días	día 0	día 19
15			**2,00**	**REALIZAR MEJORAMIENTO DE VIAS SECUNDARIAS**			**28 días**	**día 0,625**	**día 1,625**
16			**2,2**	**OBRAS DE DRENAJE**			**8 días**	**día 0,625**	**día 1,625**
17	7;23	13	2,2,2	RELLENO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO RANA Y/O VIBROCOMPACTADOR. (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.)	Metro Cubico	-	4 días	día 39	día 43
18	19	14	2,2,8	CUNETAS REVESTIDAS EN CONCRETO DE 21 MPA (3000 PSI) SIN REFUERZO (INCLUYE SELLO DE JUNTAS)	Metro Cubico	6,75	3 días	día 44	día 47
19	17	15	2,2,9	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MALLA ELECTROSOLDADA	Kilogramo	134,60	1 día	día 43	día 44
20	17CC	16	2,2,13	TRANSPORTE DE MATERIAL DE AFIRMADO Y/O GRANULAR SUELTO (MEDIDO EN BANCO) DESPUÉS DE 5 KM.	Metro Cubico/Kilometro	-	4 días	día 39	día 43
21			**2,3**	**PAVIMENTO FLEXIBLE**			**12 días**	**día 0,625**	**día 1,625**
22	3;4	17	2,3,3	SUMINISTRO, EXTENDIDA Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL SELECCIÓNADO PARA BASE GRANULAR (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5KM) (**)	Metro Cubico	381,36	2 días	día 19	día 21
23	22	18	2,3,6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CARPETA ASFALTICA EN CALIENTE MDC-19. INCLUYE BARRIDO, SOPLADO, SUMINISTRO Y COMPACTACIÓN. (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM) NORMA INVIAS (**).	Metro Cubico	580,55	10 días	día 21	día 31
24			**2,4**	**SEÑALIZACION VIAL**			**5 días**	**día 0,625**	**día 1,625**
25	23	19	2,4,1	SUMINISTRO Y APLICACION DE PINTURA ACRILICA CON MICROESFERAS, LINEAS CONTINUAS Y DISCONTINUAS DE 12 CMS SEGUN NORMA INVIAS	Metro lineal	7.443,00	3 días	día 31	día 34
26	25	20	2,4,2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHAS REFLECTIVAS UNIDIRECCIONALES Y BIDIRECCIONALES	Unidad	930,38	2 días	día 34	día 36
27	26			Emisión de acta de finalización			0 días	día 36	día 36



Tareas críticas
División crítica
Progreso de tarea crítica
Tarea
División
Progreso de tarea
Tarea manual
Hito
Progreso del resumen
Resumen
Resumen del proyecto

4.3. Diseño Marshall y caracterización de materiales

Cel: 316 8174458
gerencia@tierrasua.com
Calle 19 N.9-35 Piso 10 Tunja/Boyacá

BEINCO **R&R S.A.S**
LABORATORIO

DISEÑO MARSHALL MDC-19
NIVEL DE TRANSITO NT2

ASFALTO: AC30

Cliente
PLANTA DE ASFALTO
ORBEING S.A.S
NIT. 901.077.546-9

ORGANIZACIÓN BENITEZ C. INGENIEROS.
ORBEING S.A.S

FECHA
JUNIO DE 2025

COPIA CONTROLADA CON DESTINO: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA EL MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DEL SECTOR VIAL SORACÁ – LA Y – TUNJA 60BY15, EN CUMPLIMIENTO AL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° CO1.PCCNTR.8562455 DE 2025, CUYO OBJETO ES AUNAR ESFUERZOS ENTRE EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ Y TIERRASUA S.A.S PARA EL APOYO AL MEJORAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LA RED VIAL SECUNDARIA, MANTENIMIENTO, MEJORAMIENTO DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ".

TABLA DE CONTENIDO

1. GENERALIDADES 2

1.1. Densidad relativa (gravedad especifica) y absorción de agregados gruesos INV-E-223-13. 2

1.2. Densidad Relativa (Gravedad Especifica) y Absorción de Agregados Finos INV-E-222-13. 2

1.3. Densidad relativa (gravedad especifica) de los suelos y de la llenante mineral INV-E-128-13. 3

1.4. Concentración crítica de la llenante mineral INV-E-745-13 3

1.5. Análisis granulométrico de los agregados gruesos y finos I.N.V. E–213-13 4

1.6. Estabilidad y flujo de mezclas asfálticas en caliente empleando el equipo Marshall INV-E-748-13 4

1.7. Evaluación de la susceptibilidad al agua de las mezclas asfálticas compactadas utilizando la prueba de tracción indirecta (TSR) I.N.V. E – 725-13 5

2. DESCRIPCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS MATERIALES 6

2.1. CARACTERIZACIÓN DE CEMENTO ASFÁLTICO 60/70 NORMALIZADO 6

2.2. MATERIALES - AGREGADOS PÉTREOS..... 8

COPIA CONTROLADA CON DESTINO: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA EL MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DEL SECTOR VIAL SORACA - LA V – TUNJA 60BY15, EN CUMPLIMIENTO AL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° CO1.PCNTR.8562435/3827 DEL 2025, CUYO OBJETO ES 'AUNAR ESFUERZOS ENTRE EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ Y TIERRASUA S.A.S. PARA EL APOYO AL MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LA RED VIAL SECUNDARIA Y TERCIARIA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ'."

2.2.1. Granulometría de los materiales 10

2.2.2. Pesos específicos y absorción 10

3. DISEÑO VOLUMÉTRICO MARSHALL 11

3.1. DISEÑO VOLUMÉTRICO MARSHALL – DISEÑO DE LABORATORIO . 11

3.1.1. Combinación de agregados 11

3.1.2. Cantidades y Porcentajes de asfalto y agregado a Mezclar 12

.....14

3.2. Características de la Mezcla. 15

3.3. Evaluación de la Susceptibilidad al agua de las Mezclas Asfálticas compactadas utilizando la prueba de Tracción Indirecta (TSR) 16

3.3.1. ENSAYOS SOBRE LA MEZCLA ASFÁLTICA 16

3.4. FÓRMULA DE TRABAJO Y CANTIDADES DE OBRA 17

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 19

COPIA CONTROLADA CON DESTINO:
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA EL MEJORAMIENTO
Y MANTENIMIENTO DEL SECTOR VIAL SORACA - LA Y - TUNJA 60BY15,
EN CUMPLIMIENTO AL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO
N° CO1.PCNTO.8562435 3827 DE 2025, CUYO OBJETO ES
"AUNAR ESFUERZOS ENTRE EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ Y TIERRASUA S.A.S.
PARA EL APOYO AL MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LA
RED VIAL SECUNDARIA Y TERCIARIA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ"

1. GENERALIDADES

1.1. Densidad relativa (gravedad especifica) y absorción de agregados gruesos INV-E-223-13.

Con esta norma se describe el procedimiento que se debe seguir para determinar la densidad promedio de una cantidad de partículas de agregado fino (sin incluir los vacíos entre ellas), la densidad relativa (gravedad especifica) y la absorción del agregado grueso.

El ensayo descrito en esta norma se usa para determinar la densidad de la porción esencial solidad de un gran número de partículas de agregado y suministra el valor promedio que representa la muestra.

1.2. Densidad Relativa (Gravedad Especifica) y Absorción de Agregados Finos INV-E-222-13.

Con esta norma se describe el procedimiento que se debe seguir para determinar la densidad promedio de una cantidad de partículas de agregado fino (sin incluir los vacíos entre ellas), la densidad relativa (gravedad especifica) y la absorción del agregado fino.

La densidad relativa (gravedad especifica) es la característica generalmente empleada para calcular el volumen ocupado por el agregado en las mezclas como las de concreto hidráulico, concreto asfaltico y otras que se dosifican o analizan

COPIA CONTROLADA CON DESTINO: INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA EL MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DEL SECTOR VIAL SORACA – LAY – TUNJA 60BY15, EN CUMPLIMIENTO AL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° CO1.PCNTR.5624353821 DE 2025, CUYO OBJETO ES "AUNAR ESFUERZOS ENTRE EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ Y TIERRASUA S.A.S. PARA EL APOYO AL MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LA RED VIAL SECUNDARIA Y TERCIARIA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ"

sobre la base de un volumen absoluto. Los valores de absorción se usan para calcular el cambio de masa de un agregado a cauda del agua absorbida por los poros permeables de sus partículas,

en relación con la masa seca, cuando se considera que el agregado ha estado en contacto con el agua un tiempo suficiente para satisfacer la mayoría de su potencial de absorción.

1.3. Densidad relativa (gravedad especifica) de los suelos y de la llenante mineral INV-E-128-13.

Este método se utiliza determinar el peso específico de los suelos y de la llenante mineral (filler) por medio de un picnómetro, siendo este la relación entre el peso en el aire de un cierto volumen de sólidos a una temperatura dada y el peso en el aire del mismo volumen de agua destilada, a la misma.

1.4. Concentración crítica de la llenante mineral INV-E-745-13

Con este procedimiento se determina la concentración crítica de material pasa #200 (llenante mineral) en una mezcla de llenante – asfalto, el valor hallado debe ser mayor que la concentración en volumen de la llenante en una determinada mezcla asfáltica, por lo tanto, se debe comparar el valor obtenido con lo hallado en el diseño Marshall. El propósito de este ensayo es evitar problemas de rigidez en el pavimento que conlleven a una eventual fisuración de la mezcla al paso de las cargas.

COPIA CONTROLADA CON DESTINO: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA EL MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DEL SECTOR VIAL SORACA - LA Y - TUNJA 60B Y1B EN CUMPLIMIENTO AL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° COLPCCTR.856245/5327 DE 2023 CUYO OBJETO ES "AUNAR ESFUERZOS ENTRE EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ Y TIERRASUA S.A.S. PARA EL APOYO AL MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LA RED VIAL SECUNDARIA Y TERCIARIA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ"."

1.5. Análisis granulométrico de los agregados gruesos y finos I.N.V. E–213-13

Este método se usa, principalmente, para determinar la granulometría de los materiales propuestos como agregados o que se están usando como tales. Los resultados se emplean para determinar el cumplimiento de las especificaciones en relación con la distribución de los agregados y de las mezclas que los contengan. Los datos pueden servir, también, para el estudio de las relaciones referentes a la posibilidad y al empaquetamiento entre partículas.

1.6. Estabilidad y flujo de mezclas asfálticas en caliente empleando el equipo Marshall INV-E-748-13

El objetivo del diseño de una mezcla asfáltica es determinar la cantidad óptima de cemento asfáltico para que esta cumpla con las características principales del ensayo como son: La estabilidad, el flujo, los VAM, VFA, para unos Va, (vacíos con aire), de diseño. Para determinar el porcentaje óptimo de ligante se preparan mezclas con la granulometría de diseño obtenida de acuerdo al criterio del INVIAS, el cual recomienda que la curva tenga un comportamiento sensiblemente paralelo a las franjas granulométricas establecidas para cada tipo de mezclas. Para encontrar este contenido óptimo de ligante se realizan variaciones en los contenidos de ligante desde un 4.5 % hasta 6.5 % para tener un barrido de las propiedades de la mezcla con estas diferentes proporciones de participación de los materiales y así determinar el porcentaje óptimo de ligante.

COPIA CONTROLADA CON DESTINO:
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA EL MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DEL SECTOR VIAL SORACÁ - LA Y - TUNJA 60BY13
EN CUMPLIMIENTO INTERADMINISTRATIVO
N° CO1.PCCNTR.8562358827 DE 2025, CUYO OBJETO ES
'AUNAR ESFUERZOS ENTRE EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ Y TIERRA SUA S.A.S.
PARA EL APOYO AL MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LA
RED VIAL SECUNDARIA Y TERCIARIA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ'."

1.7. Evaluación de la susceptibilidad al agua de las mezclas asfálticas compactadas utilizando la prueba de tracción indirecta (TSR) I.N.V. E – 725-13

Este método de prueba establece los procedimientos para preparar y probar especímenes de concreto asfáltico con el propósito de medir el efecto del agua sobre la resistencia a la tracción indirecta. Este método de prueba es aplicable a las mezclas densas y se usa para evaluar el efecto de la humedad en las mezclas elaboradas con o sin aditivo adhesivo (antistripping), incluidos líquidos y sólidos pulverulentos, tales como cal hidratada o cemento Pórtland. Este procedimiento de prueba se puede usar para probar mezclas de concreto asfáltico junto con la mezcla de diseño, para determinar el potencial de daño por humedad, para determinar si un aditivo adhesivo es efectivo o no y para encontrar la cantidad óptima de aditivo para maximizar su efectividad. Este método de prueba puede ser usado también para evaluar mezclas producidas en planta con el propósito de calificar la efectividad de los aditivos bajo las condiciones impuestas en el campo.

COPIA CONTROLADA CON DESTINO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA EL MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DEL SECTOR VIAL SORACA - LA Y – TUNJA 60B 1.15, EN CUMPLIMIENTO AL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° CO1.PCCNTR.8562485/327 DE 2023, CUYO OBJETO ES "AUNAR ESFUERZOS ENTRE EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ Y TERRASUA S.A.S. PARA EL APOYO AL MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, REHABILITACIÓN DE LA RED VIAL SECUNDARIA Y TERCIARIA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ"."

2. DESCRIPCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS MATERIALES

2.1. CARACTERIZACIÓN DE CEMENTO ASFÁLTICO AC30 NORMALIZADO

Para la elaboración de las briquetas empleadas en el Diseño Marshall y en la Evaluación de Desempeño se utilizó Cemento Asfaltico AC30 con las siguientes características principales:

Tabla 1. Caracterización de cemento asfáltico.

ecopetrol
ENERGÍA PARA EL FUTURO

GERENCIA REFINERIA BARRANCABERMEJA
DEPARTAMENTO INSPECCIÓN DE CALIDAD
CERTIFICADO DE CALIDAD

XUP939

Página 1 de 2

PRODUCTO: ASFALTO AC30
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA: 06/05/2025 11:28
FECHA DE VOBO: 06/05/2025 16:21
ALMACENAMIENTO: K0200
CLIENTE: Depto. Materias Primas y Productos

ID MUESTRA: 2505060212
VOBO: Si

ANÁLISIS	FECHA DE ANÁLISIS	RESULTADO	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	MÉTODO
VISCOSIDAD A 80 C	06-05-2025 14:38	21550	cP	REPORTAR	ASTM D4402/D4402M-23 VISCOSIDAD
VISCOSIDAD A 135 C	06-05-2025 14:38	358.8	cP	REPORTAR	ASTM D4402/D4402M-23 VISCOSIDAD
VISCOSIDAD A 150 C	06-05-2025 14:38	175	cP	REPORTAR	ASTM D4402/D4402M-23 VISCOSIDAD
VISCOSIDAD A 60 C	06-05-2025 14:38	296000	cP	REPORTAR	ASTM D4402/D4402M-23 VISCOSIDAD
VISCOSIDAD A 100 C	06-05-2025 14:38	3721	cP	REPORTAR	ASTM D4402/D4402M-23 VISCOSIDAD
DUCTILIDAD (25°C, 5cm/min)	06-05-2025 14:39	140	cm	100 Mínimo	ASTM D 113 DUCTILIDAD ASFALTOS
GRAVEDAD API/DENSIDAD A 15 °C					
GRAVEDAD API	06-05-2025 13:13	6.6	Grados API	REPORTAR	ASTM D4052-22 DENSIDAD DIGITAL
DENSIDAD A 15 °C	06-05-2025 13:13	1023.9	kg/m3	REPORTAR	ASTM D4052-22 DENSIDAD DIGITAL
PENETRACION A 25°C, 100g, 5s	06-05-2025 14:39	55	mm/10	50 Mínimo - 70 Máximo	ASTM D5/D5M-20 INDICE DE PENETRACION CALCULADO
INDICE DE PENETRACION	06-05-2025 14:39	-1.1	N/A	REPORTAR	ASTM D5/D5M-20 INDICE DE PENETRACION CALCULADO
PERDIDA DE MASA	06-05-2025 14:39	-0.260	g/100g	1.0 Máximo	ASTM D 2872-22 PERDIDA DE MASA
PUNTO DE ABLANDAMIENTO	06-05-2025 13:15	49.4	°C	REPORTAR	ASTM D 36 PUNTO ABLANDAMIENTO
PUNTO DE INFLAMACION	06-05-2025 16:10	306	°C	232 Mínimo	ASTM D 92-24 PUNTO INFLAM COPA ABIER CLEV
SOLUBILIDAD EN ASFALTOS	06-05-2025 14:39	99.98	%	99 Mínimo	ASTM D 2042 SOLUBILIDAD EN ASFALTOS
VISTO BUENO TANQUES					
VoBo	06-05-2025 16:20	SI	No Aplica	REPORTAR	VISTO BUENO
COMENTARIO	06-05-2025 16:20	NINGUNO	No Aplica	REPORTAR	VISTO BUENO

NOTAS:
(1) Si tiene alguna duda en cuanto al producto favor comunicarse con:
* Laboratorio Gerencia Refinería Barrancabermeja CARRERA 3 CALLES 10 Y 10A –BARRANCABERMEJA
* Operaciones Comerciales Nacionales Barrancabermeja: (607620) 9600/5902/9907. Refinería ECOPETROL S.A.
* Coordinación de Petroquímicos e Industriales Bogotá: (6011234) 5001/5091/5668/4670/567 1/5666. Calle 37 No. 7-43 Piso 8.
Para tramitar un reclamo se requiere comunicación escrita informando producto, No. de factura y objeto del reclamo, además muestra del producto (Líquidos un galón, sólidos 3 kilos). Para el polietileno adicionar el número de lote.
(2) Estas Normas no están dentro del alcance de la acreditación bajo la norma ISO/IEC 17025:2017 otorgada por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (16-LAB-042)
(3) Cliente: Depto. de Materias Primas y Productos, ubicado en la Gerencia Refinería de Barrancabermeja.
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD: Los resultados de los ensayos del presente certificado corresponden a la muestra recibida en el laboratorio y son conformes con las especificaciones definidas en el mismo y con las regulaciones nacionales aplicables.
REGLA DE DECISIÓN: Se tienen estimadas las incertidumbres de los métodos de ensayos las cuales han sido comunicadas al Departamento de Materias Primas, sin embargo, estas no están implícitas en el resultado reportado para dar cumplimiento a las especificaciones definidas en las Regulaciones Nacionales Aplicables. Cuando el resultado reportado sea igual o cercano al límite de especificación, el nivel de riesgo dado ha sido estimado de acuerdo con la guía ILAC-G-8-09 "Regla de Decisión Simple o de Riesgo Compartido". En caso de obtener un resultado fuera de especificación, la diferencia entre estos será resuelta aplicando la norma ASTM D3244 "Práctica para utilizar resultados de ensayo con el fin de determinar la conformidad con las especificaciones".
FIN DEL INFORME

VoBo. Nombre:
CARLOS ANDRES GUTIERREZ

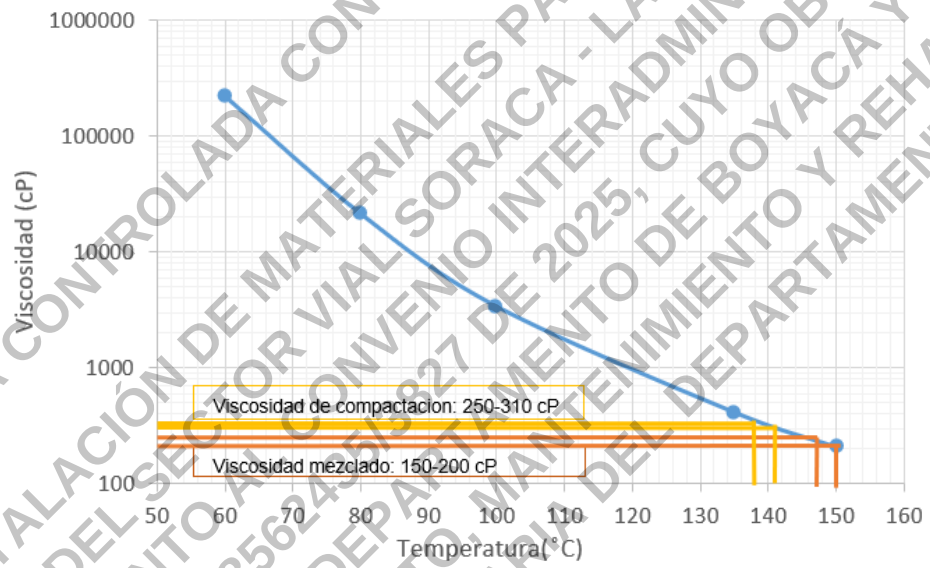
Fin del Informe

Fecha de Impresión 06/05/2025 23:31

Fuente: Proveedor Ecopetrol.

De acuerdo a la Tabla 1 y teniendo en cuenta los datos de Viscosidad vs Temperatura se procede a calcular las Temperaturas de mezclado las cuales están comprendidas entre 150 y 200 cP y la Temperatura de compactación se encuentra entre 250 y 310 cP.

Grafica 1 Viscosidad vs Temperatura



Fuente: Propia

Con base en la Grafica 2 se procede a calcular las diferentes temperaturas arrojando los siguientes valores:

- Temperatura de mezclado: se encuentra entre 149 a 155 ℃.
- Temperatura de compactación: esta se encuentra entre 139 a 144 ℃.

COPIA CONTROLADA CON DESTINO: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA EL MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DEL SECTOR VIAL SORACA - LA Y – TUNJA 60BY10 EN CUMPLIMIENTO AL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° CO1.PCCONTR.856245 619 327 DE 2025, CUYO OBJETO ES "AUNAR ESFUERZOS ENTRE EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ Y TIERRASUA S.A.S. PARA EL APOYO AL MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LA RED VIAL SECUNDARIA Y TERCIARIA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ"

2.2. MATERIALES - AGREGADOS PÉTREOS.

Para el diseño volumétrico Marshall, se realizó el estudio de los materiales en frío, clasificándolos de la siguiente manera:

- **MATERIAL 1**: Grava Pasa ¾ - Procedencia Cantera La Roca
- **MATERIAL 2**: Arena 3/8 - Procedencia Cantera La Roca
- **MATERIAL 3**: Arena Amarilla– Arenera Dubái

- Triturado por 3/4" procedente de Cantera La Roca procedente del municipio de Moniquirá departamento de Boyacá.
- Arena triturada gris de la procedente de Cantera La Roca procedente del municipio de Moniquirá departamento de Boyacá.
- Arena Amarilla de la Arenera Dubái procedente del municipio de Tunja departamento de Boyacá
- Cemento Asfaltico AC30 suministrado por Ecopetrol.

Se realiza estudio de los materiales con el fin de establecer las características de los materiales, verificando los requisitos de los agregados para mezclas asfálticas en caliente de gradación continua para un Nivel de Transito – NT2. Resumiendo, las características de los Agregados en la Tabla 2.

COPIA CONTROLADA CON DESTINO: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA EL MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DEL SECTOR VIAL SORACA – LA Y – TUNJA 6GBY15, EN CUMPLIMIENTO AL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° CO1.PCCNTR.3562135/3827 DE 2023 CUYO OBJETO ES "AUNAR ESFUERZOS ENTRE EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ Y TIERRASUA S.A.S. PARA EL APOYO AL MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LA RED VIAL SECUNDARIA Y TERCIARIA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ"."



DISEÑO MEZCLA DENSA EN CALIENTE – DISEÑO VOLUMÉTRICO MARSHALL

Tabla 2. Resultados de Caracterización de Agregados

NORMA	ENSAYO	CRITERIO	RESULTADO
INV E -218	Desgaste en la Maquina de los Ángeles, 500 revoluciones	Máximo 25%	24.0%
INV E -238	Degradación por abrasión en el quipo Micro-Deval	Máximo 20%	19.0%
INV E -220	Solidez de los agregados finos frente a la acción de soluciones de sulfato de sodio o de magnesio	Perdida máxima en sulfato de Magnesio 18%	4.15%
INV E -237	Determinación De La Limpieza Superficial De Las Partículas De Agregado Grueso -Impurezas En El Agregado Grueso	Máximo 0,5%	0,11%
INV E -227	Porcentaje de partículas fracturadas en un agregado grueso	Dos caras mínimo 75% Una cara mínima 85%	100,0%
INV E -240	Proporción de partículas planas, alargadas o planas y alargadas en agregados gruesos	Máximo 10% en relación 5:1	2.69%
INV E -224	Evaluación De La Resistencia Mecánica De Los Agregados Gruesos Por El Método De 10% De Fino	Valor en seco min 110 KN Relación Húmedo / Seco Min 75%	286 KN 93.5%
INV E -239	Determinación del contenido de vacíos en agregados finos no compactados	Min 45%	49.1%
INV E -125	Determinación del límite liquido de los suelos	Máximo 25%	N.P.
INV E -126	Limite plástico e índice de plasticidad de los suelos	Máximo 4%	N.P.
INV E -220	Solidez de los agregados gruesos frente a la acción de soluciones de sulfato de sodio o de magnesio	Perdida máxima en sulfato de magnesio 18%	6.14%
INV E -133	Equivalente de arena de suelos y agregados finos	Mínimo 45%	60.0%

Fuente: Elaboración Propia

COPIA CONTROLADA CON DESTINO: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA EL MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DEL SECTOR VIAL SOATACA - LAY - TUNJA 60 Y 15, EN CUMPLIMIENTO AL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° CO1PCCNTI 2562430 DE 2020, CUYO OBJETO ES "AUNAR ESFUERZOS ENTRE EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ Y TIERRASUA S.A.S. PARA EL APOYO AL MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LA RED VIAL SECUNDARIA Y TERCIARIA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ"."

2.2.1. Granulometría de los materiales

Anexo al documento se encuentran las granulometrías de los materiales estudiados, con lo cual, se establecen los siguientes porcentajes de agregados pétreos a trabajar en el diseño de una mezcla densa en caliente tipo MDC-19.

Tabla 3: Porcentajes de Materiales

MATERIAL	DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE (%)	PROCEDENCIA
MATERIAL 1	Pasa ¾	**45%**	La Roca
MATERIAL 2	Pasa 3/8	**40 %**	La Roca
MATERIAL 3	Pasa 3/8 - Pasa 200	**15 %**	Arenera Dubái

Fuente: Elaboración Propia

2.2.2. Pesos específicos y absorción

En la siguiente tabla se presentan los pesos específicos obtenidos en los materiales estudiados, con los cuales se hacen los respectivos análisis en el Diseño Volumétrico Marshall. Ver Anexos.

Tabla 4. Pesos Específicos

Material	%	G. Bulk g/cm3	G. Agregados
Grava -Cantera La Roca	45	2.565	2.591
Arena Trituracion - Cantera La Roca	40	2.605	
Arenera Dubai	15	2.631	

Fuente: Elaboración Propia

COPIA CONTROLADA CON DESTINO:
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA EL MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DEL SECTOR VIA LA CAL Y TUNJA 60BY15, EN CUMPLIMIENTO AL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO Nº 651 PCCNTR 856 2435/3827 DE 2021 CUYO OBJETO ES 'AUNAR ESFUERZOS ENTRE EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ Y TIERRASUA S.A.S. PARA EL APOYO A LA REHABILITACIÓN DE LA RED VIAL SECUNDARIA Y TERCIARIA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ'."

3. DISEÑO VOLUMÉTRICO MARSHALL

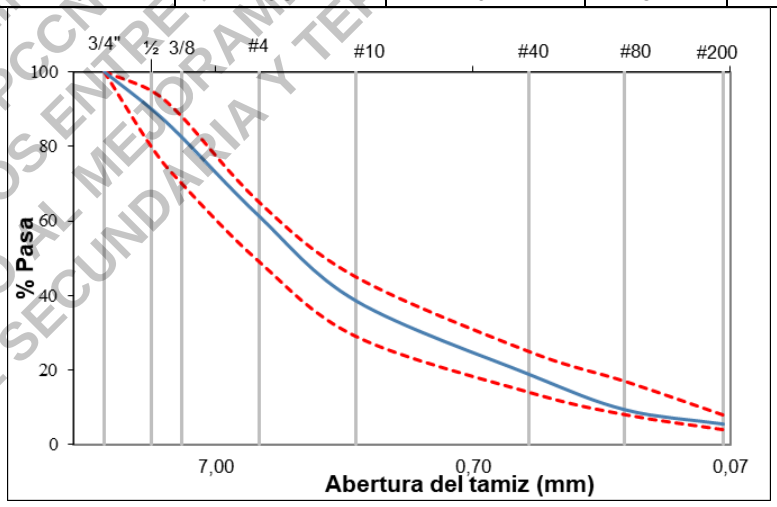
3.1. DISEÑO VOLUMÉTRICO MARSHALL – DISEÑO DE LABORATORIO

3.1.1. Combinación de agregados - (450.4.2.2.1 Diseño Preliminar)

Se establecen las cantidades a utilizar en la planta de asfalto para la producción de MEZCLA DENSA EN CALIENTE, los porcentajes determinados en la fórmula de trabajo que se ajustan a las bandas granulométricas para una Mezcla Densa en Caliente – MDC 19, como se muestra a continuación:

Tabla 5. Granulometría Teórica

TAMIZ		TRITURADO DE 3/4" CANTERA LA ROCA	ARENA TRITURADA-CANTERA LA ROCA	ARENA AMARILLA-ARENERA DUBAI	FORMULA DE TRABAJO	INVIAS 450-13	
N.º	mm	PORCENTAJE PASA	PORCENTAJE PASA	PORCENTAJE PASA	% PASA	MIN	MAX
1"	25	100	100	100	100.0	**100**	**100**
3/4"	19	100	100	100	100.0	**100**	**100**
½"	12.5	78	100	100	90.1	**80**	**95**
3/8"	9.5	61	100	100	82.5	**70**	**88**
#4	4.8	15	99	99	61.2	**49**	**65**
#10	2	4	55	98	38.5	**29**	**45**
#40	0.425	4	18	65	18.8	**14**	**25**
#80	0.18	3	10	26	9.3	**8**	**17**
#200	0.075	2.6	6.8	10.2	5.4	**4**	**8**



Fuente: Elaboración Propia

COPIA CONTROLADA CON DESTINO: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA EL MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DEL SECTOR VIA SORACA - LA Y - TUNJA 60+Y15, EN CUMPLIMIENTO AL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° CO1.PCCNTR.3562435/3827 DE 2023 CUYO OBJETO ES 'AUNAR ESFUERZOS ENTRE EL DEPARTAMENTO DE BOYACA Y TERPASUA S.A.S. PARA EL APOYO AL MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LA RED VIAL SECUNDARIA Y TERCIARIA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ."

3.1.2. Cantidades y Porcentajes de asfalto y agregado a Mezclar

Con base en la fórmula de trabajo, son calculados los porcentajes retenidos, para posteriormente encontrar las cantidades de agregado y asfalto a mezclar según los porcentajes de diseño iniciando desde el 5.0% hasta el 6.5% sobre la elaboración de briquetas de 1200 gr. De allí se establecerán los datos necesarios para el cálculo del diseño Marshall y sus graficas de interpretación enunciados en el ítem de AJUSTE DE DISEÑO.

Se prepararon tres (3) juegos de briquetas para cada uno de los cinco (5) contenidos de asfalto que se ensayaron para la obtención de un número suficiente de puntos, de tal manera que las curvas de datos muestren valores representativos.

Se trabajó con una energía de 75 golpes por cara, según especificación, compactando la mezcla con martillo normalizado de 10 Lb, y una temperatura de briquetas de 140°C. Los incrementos del porcentaje de asfalto fueron de 0.5% a partir de 5.0 hasta llegar al valor de 6.5%.

La mezcla asfáltica fue diseñada para condiciones críticas de tránsito de diseño de carretera, para un Nivel de Tráfico 2 – NT2.

Se grafican las curvas de variación con el asfalto para la determinación de los valores de estabilidad, flujo, vacíos mínimos en agregados minerales, llenos de asfalto y con aire, además de su densidad bulk, escogiendo el contenido óptimo de asfalto que cumple simultáneamente con los requisitos establecidos en la norma INVÍAS/13 – Artículo 450.

COPIA CONTROLADA CON DESTINO:
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA EL MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DEL SECTOR VIAL SORACÁ - LA Y - TUNJA (60BY15, EN CUMPLIMIENTO AL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO Nº C01 PCENTR 8362435/3827 DE 2025, CUYO OBJETO ES "AUNAR ESFUERZOS ENTRE EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ Y TIERRASUA S.A.S. PARA EL APOYO AL MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LA RED VIAL SECUNDARIA Y TERCIARIA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ"."



DISEÑO MEZCLA DENSA EN CALIENTE – DISEÑO VOLUMÉTRICO MARSHALL

2025

Tabla 6. Diseño Volumétrico Marshall

BEINCO LABORATORIO

TEODULO BENITEZ C. Nit 6747635-5

DISEÑO DE MEZCLA POR EL METODO MARSHALL

FORMATO DE ENSAYO
FE MS-003



Obra: Pavimentaciones varias

Fecha de ensayo: Junio de 2025

Tipo de mezcla : Rodadura Asfáltica MDC-19 NT 2

Solicitado por : TECNIASFALTOS - ADRIANA BENITEZ Y/O ANA MARIA BENITEZ

Peso especifico de agregados para diseño, G sgr . = 2.591 *Peso especifico del asfalto = Gasf. =* 1.016 Pasa tamiz 200 5.40

	% de asfalto		Espesor	Diametro	MASA [gr]				PESO [g/cm³]			Asfalto	VOLUMEN - % TOTAL				% de	Peso	Vacios	Relacion	ESTABILIDAD		Flujo	Relacion
	Teórico	Medido	cm	cm	Volumen aire	en aire	peso SSS	peso SSS + H2O (SIN canastilla)	Aparente Gbulk	Teórico Gmt	Medido Gmm	%	agregados	vacios con aire	asfalto efectivo	vacios en agregados minerales	Asfalto Efectivo	lb/pie³	llenos asfalto	Polvo	KG	corregida lb.	mm	Estabilidad/ flujo
1	4.5	4.58%	6.38	10.16	517.2	1173.3	1178.1	638.0	2.172												760	1661.1	2.3	331.9
2			6.37	10.17	517.5	1192.50	1197.30	651.00	2.183												724	1586.5	2.3	318.9
3			6.41	10.17	520.7	1196.0	1200.7	648.0	2.164												766	1661.6	2.6	300.4
PROMEDIO			6.39	10.17	518.5	1187.3	1192.0	645.7	2.173	2.419	2.360	1.04	80	7.9	12.1	20.0	3.51	135.6	60%	1.54	**750.0**	**1636.4**	**2.4**	**316.9**
4	5.0	4.92%	6.42	10.18	522.5	1195.8	1199.8	655.0	2.195												940	2034.0	2.8	335.7
5			6.40	10.19	521.9	1190.50	1195.40	659.00	2.219												968	2105.1	2.9	333.8
6			6.39	10.19	521.1	1194.5	1197.2	652.0	2.191												932	2031.9	2.7	345.2
PROMEDIO			6.40	10.19	521.9	1193.6	1197.5	655.3	2.202	2.408	2.362	0.80	80.8	6.8	12.4	19.2	4.24	137.4	65%	1.27	**946.7**	**2057.0**	**2.8**	**338.2**
7	5.5	5.56%	6.37	10.18	518.5	1194.0	1195.3	660.0	2.231												996	2182.5	3.2	311.3
8			6.35	10.18	516.8	1194.9	1198.9	663.0	2.230												1002	2206.8	3.0	334.0
9			6.32	10.17	513.4	1190.9	1191.9	665.0	2.260												1106	2454.5	3.3	335.2
PROMEDIO			6.35	10.18	516.24	1193.27	1195.37	662.67	2.240	2.385	2.339	0.83	81.7	4.2	14.1	18.3	4.72	139.8	77%	1.14	**1034.7**	**2281.2**	**3.2**	**326.6**
10	6.0	5.9%	6.22	10.18	506.3	1191.3	1191.8	661.0	2.244												1025	2333.8	3.6	284.7
11			6.33	10.17	514.2	1194.9	1196.2	659.0	2.224												1002	2218.0	3.5	286.3
12			6.41	10.18	521.7	1194.0	1194.8	659.0	2.228												962	2086.8	3.5	274.9
PROMEDIO			6.32	10.18	514.06	1193.40	1194.27	659.67	2.232	2.373	2.324	0.89	81	3.93	15.0	19.0	5.17	139.3	79%	1.05	**996.3**	**2212.9**	**3.5**	**281.9**
13	6.5	6.67%	6.25	10.18	508.7	1191.3	1192.1	655.0	2.218												865	1954.3	3.9	221.8
14			6.33	10.19	516.2	1192.0	1192.7	656.0	2.221												902	1996.7	3.8	237.4
15			6.41	10.17	520.7	1190.6	1191.5	658.0	2.232												866	1878.6	4.0	216.5
PROMEDIO			6.33	10.18	515.2	1191.3	1192.1	656.3	2.224	2.348	2.303	0.83	80	3.5	16.4	19.9	5.72	138.8	83%	0.94	**877.7**	**1943.2**	**3.9**	**225.0**

OBSERVACIONES : Penetración de Asfalto = 65.0 1/100 mm
ASFALTO LIQUIDO CUMPLE NORMA INV 400.2.2 60-70

"SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA EL MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE SECTORES VIALES - LA Y – TUNJA, 60B Y 15, EN CUMPLIMIENTO AL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° CO.PCCNTR.838213/3827 DE 2023, CUYO OBJETO ES "AUNAR ESFUERZOS TÉCNICOS, ADMINISTRATIVOS Y FINANCIEROS ENTRE EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ Y TERRASUA S.A.S. PARA EL APOYO AL MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LA RED VIAL SECUNDARIA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ"."
COPIA CONTROLADA CON DESTINO:
Página 1

DISEÑO MEZCLA DENSA EN CALIENTE – DISEÑO VOLUMÉTRICO MARSHALL

Ilustración 1: Graficas Marshall

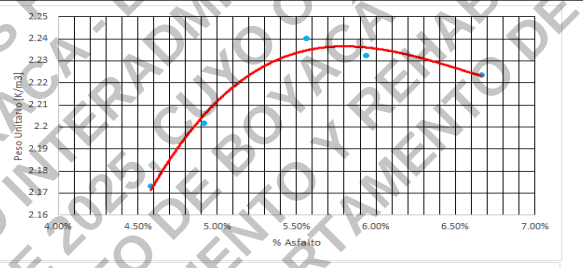
BEINCO LABORATORIO

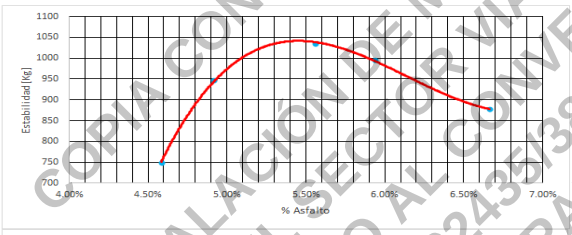
DISENO DE MEZCLA POR EL METODO MARSHALL

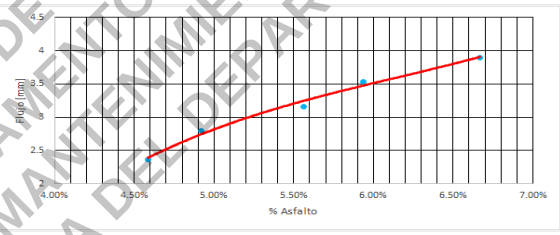
FORMATO DE ENSAYO
FE MS-002

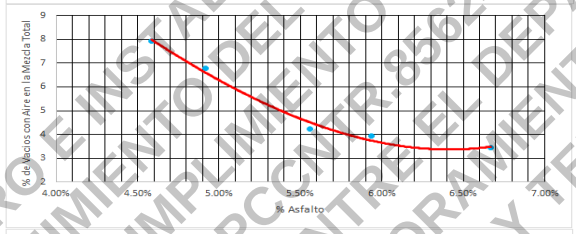
TEODULO BENITEZ C. Nit 6747635-5

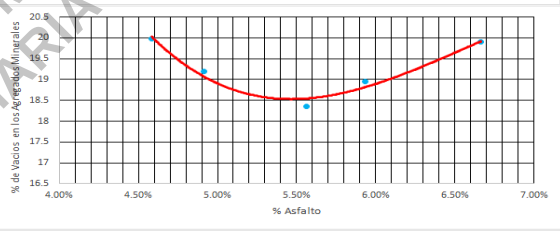
Solicitado por:	TECNIASFALTOS - ADRIANA BENITEZ Y/O ANA MARIA
Obra:	Pavimentaciones varias
Tipo de Mezcla :	Rodadura Asfáltica MDC-19 NT 2
Fecha de Ensayo:	JUNIO DE 2025

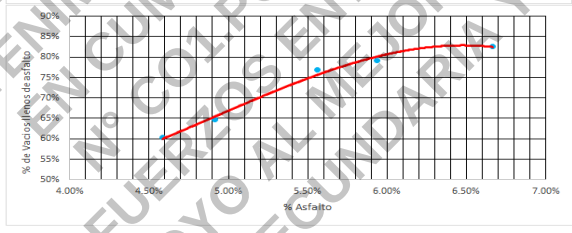


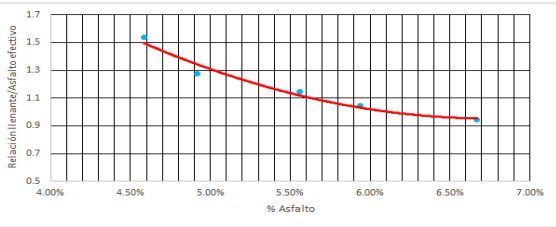












"SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA EL MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DEL SECTOR VIAL SORACÁ - LA Y – TUNJA 60BY15, EN CUMPLIMIENTO AL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° CO1.PCCNTR.8562435/3827 DE 2025, CUYO OBJETO ES "AUNAR ESFUERZOS ENTRE EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ Y TIERRASUA S.A.S. PARA EL APOYO AL MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LA RED VIAL SECUNDARIA Y TERCIARIA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ'."
COPIA CONTROLADA CON DESTINO:

3.2. Características de la Mezcla.

Tabla 7: Características de la Mezcla.

DISEÑO MARSHALL INVIAS MDC-19 NT2		
CARACTERISTICAS	DISEÑO	ESPECIFICACION
Compactacion, Golpes / Cara	75	75
Estabilidad Optima (N)	10199	>7000
Flujo (mm)	3.2	2.0 a 4.0
Relacion Estabilidad / Flujo (KN/mm) (RODADURA)	3.2	3.0 a 5.0
Densidada Bulk (g/cm3)	2.345	N/A
Gmm (g/cm3)	2.451	N/A
Vacios con Aire	4.6	3.0 a 5.0
Vacios en los Agregados Minerales (%)	18.5	>15%
Vacios llenos de Asfalto (%)	73	65 a 78
Relacion Llenante / Ligante Efectivo (en peso)	1.12	0.8 a 1.2

Contenido Óptimo de asfalto, %		**5,4**	N.A.
Evaluación de propiedades de empaquetamiento por el método Bailey para granulometrías finas	Relación de Agregado Grueso (Ag)	**0,60**	0,60 – 1,00
	Porción gruesa del Agregado Fino (Afg)	**0,44**	0,35 – 0,50
	Porción fina del Agregado Fino (AFf)	**0,40**	0,35 – 0,50

*Los cálculos se hicieron con base a lo enunciado en la norma INV-799-13

Fuente: Propia

COPIA CONTROLADA CON DESTINO: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA EL MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DEL SECTOR VIAL SORACA - LA Y - TUNJA 60BY15, EN CUMPLIMIENTO AL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° CO1.PCCNTR.3624538827 DE 2025, CUYO OBJETO ES "AUNAR ESFUERZOS ENTRE EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ Y TIERRASUA S.A.S. PARA EL APOYO AL MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LA RED VIAL SECUNDARIA Y TERCIARIA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ."

3.3. Evaluación de la Susceptibilidad al agua de las Mezclas Asfálticas compactadas utilizando la prueba de Tracción Indirecta (TSR)

A continuación, se relacionan los resultados obtenidos en la evaluación de la Susceptibilidad a la Humedad.

Tabla 8. Resultados obtenidos en ensayo de Susceptibilidad a la Humedad

Tipo de Mezcla Asfáltica	Especificación Artículo 450-13 INVIAS Numeral 450.5.2.4.5	Resultado TSR (%)
Mezcla Asfáltica MDC-19 + Cemento Asfáltico AC30	80% Min	**85,9**
Mezcla Asfáltica MDC -19 + Cemento Asfáltico AC30 con 0.75% de Aditivo Promotor de Adherencia		**91,5**

Fuente: Propia

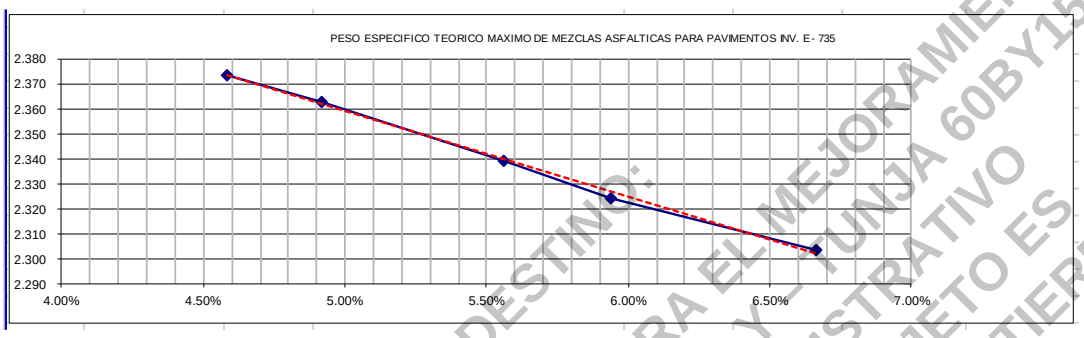
3.3.1. ENSAYOS SOBRE LA MEZCLA ASFÁLTICA

Peso Específico Teórico Máximo de la Mezcla Asfáltica– Método Rice

(INV E-735/13) Peso Específico Teórico Máximo de Mezclas Asfálticas para Pavimentos. Para cada contenido de asfalto, se determinó el peso específico teórico máximo, datos necesarios para el cálculo del porcentaje de vacíos con aire en la mezcla (INV E-736) y para la determinación del contenido de asfalto absorbido (INV E-781).

Se adjunta el gráfico obtenido necesario para el cálculo en producción de mezcla asfáltica ajustado estadísticamente. Se obtuvo un valor de 2.345 g/cm^3

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA EL MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DEL SECTOR VIAL SORACÁ – TUNJA 60BY15, EN CUMPLIMIENTO AL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° COLPCCNTR 856245/3827 DE 2025, CUYO OBJETO ES "AUNAR ESFUERZOS ENTRE EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ Y TERRASUA S.A.S. PARA EL MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LA RED VIAL SECUNDARIA Y TERCIARIA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ"
COPIA CONTROLADA CON DESTINO:



3.4. FÓRMULA DE TRABAJO Y CANTIDADES DE OBRA

Una vez realizados los ensayos correspondientes se determinaron los porcentajes que encajan en la Gradación Especificada por INVIAS obteniendo los siguientes porcentajes:

45%	**Grava 3/4 " Proveniente De La Cantera La Roca**
40%	Arena de Trituración La Roca
15%	Arenera Dubai
100%	Total de Agregados

- **Proporciones en peso seco:**

Grava 3/4 " Proveniente de la Cantera La Roca	**42,6%**
Arena de Trituración La Roca	**37,8%**
Arenera Dubái	**14,2%**
Asfalto Solido	**5,4%**
	100,0%

COPIA CONTROLADA CON DESTINO: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA EL MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DEL SECTOR VIAL SORACÁ – LA Y – TUNJA 60BY15, EN CUMPLIMIENTO AL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° CO1.PCCNTR.8523/5327 DE 2025, CUYO OBJETO ES ‘AUNAR ESFUERZOS ENTRE EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ Y TIERRASUA S.A.S. PARA EL APOYO AL MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LA RED VIAL SECUNDARIA Y TERCIARIA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ’.”



- **Por metro cubico de Mezcla se tiene:**

Grava 3/4 " Proveniente de la Cantera La Roca	**931**	**Kg**
Arena de Trituración La Roca	828	Kg
Arenera Dubai	310	Kg
Asfalto Solido	118	Kg
	2187	Kg/m3

- **Por Volumen suelto para 1 m³ de mezcla compacta se tiene:**

Grava 3/4 " Proveniente de la Cantera La Roca	**0,605**	**m3**
Arena de Trituración La Roca	0,493	m3
Arenera Dubái	0,219	m3
Asfalto Solido	0,116	m3

COPIA CONTROLADA CON DESTINO: "SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA EL MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DEL SECTOR VIAL SOGAMOSO - LA Y DE TUNJA 60BY15, EN CUMPLIMIENTO AL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° CO1.PCCNTR.8562435/3827 DE 2025, CUYO OBJETO ES "AUNAR ESFUERZOS ENTRE EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ Y TIERRASUA S.A.S. PARA EL APOYO AL MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LA RED VIAL SECUNDARIA Y TERCIARIA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ"."

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Los resultados mostrados en la Tabla 6 y obtenidos en la caracterización del cemento asfaltico, muestran que **CUMPLE** las exigencias de la normatividad para Cementos Asfalticos AC30, de acuerdo a la especificación ASTM D-3381 y la Especificación INVIAS 410-13.

- Dentro del análisis granulométrico se obtiene que la mejor combinación de los agregados Pétreos para que cumpla el huso granulométrico determinado por la especificación para Construcción de Carreteras del Instituto Nacional de Vías (INVIAS) para Mezclas Asfálticas Densas en caliente tipo MDC-19 es combinando **45% de Grava Triturada de 3/4", 40% de Arena de Trituración y 15% de Arena Natural**.

- Con el **5,4 %** de Contenido óptimo de **Cemento Asfáltico AC30**, **CUMPLE** con todos los parámetros de Diseño Marshall para la Mezcla Asfáltica tipo MDC-19 y que están relacionados en la Especificación para Construcción Carreteras del Instituto Nacional de Vías (INVIAS 2013).

- Los resultados mostrados en la tabla 8, exponen que la Mezcla **Asfáltica MDC-19** + **Cemento Asfáltico AC30** y + **Cemento Asfáltico AC30 con 0.75% de Aditivo Mejorador de Adherencia**, **CUMPLEN** con las

COPIA CONTROLADA CON DESTINO: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA EL MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DEL SECTOR VIAL SOMACA - LA Y - TUNJA 60BY15, EN CUMPLIMIENTO AL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° CO1.PCCNTR.856243/382-07 DE 2005, CUYO OBJETO ES "AUNAR ESFUERZOS ENTRE EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ Y TIERRA SUA S.A.S. PARA EL APOYO AL MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LA RED VIAL SECUNDARIA Y TERCIARIA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ"

especificaciones exigidas en la normatividad colombiana INVIAS, de acuerdo al artículo 450-13 Tabla 450 –11, para el ensayo de Evaluación de la Susceptibilidad al agua de las mezclas de concreto asfáltico utilizando la prueba de Tracción Indirecta (TSR), con unos resultados de **85,9% y 91,5% respectivamente.**

Observación:

Los datos, conclusiones y/o recomendaciones aquí reportadas corresponden únicamente a la(s) muestra(s) analizada(s) y no deben ser reproducidos en forma parcial, sin autorización. ***BEINCO RYR SAS*** *no se responsabiliza por el uso inadecuado de la información suministrada*.

COPIA CONTROLADA CON DESTINO A: MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DEL SECTOR VIAL SORACA - LA Y – TUNJA 60BY15, EN CUMPLIMIENTO AL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° CO1.PCCNTR.8562435 DE 2025, CUYO OBJETO ES "AUNAR ESFUERZOS ENTRE EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ Y TIERRASUA S.A.S. PARA EL APOYO AL MEJORAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LA RED VIAL SECUNDARIA Y TERCIARIA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ".

Libertad y Orden

INSTITUTO COLOMBIANO
DE GEOLOGIA Y MINERIA
INGEOMINAS

FECHA DE EXPEDICIÓN: 14-03-2007 Página 1 de 1

CERTIFICADO DE REGISTRO MINERO

Código: HTEM-05

CONTRATO UNICO DE CONCESION 1425-15

VIGENCIA DESDE: Marzo 14 de 2007 HASTA: Marzo 13 de 2037

FECHA Y HORA DE REGISTRO: Marzo de 2007 15:03

TITULARES

AGREGADOS SANTA LUCIA LTDA

IDENTIFICACIÓN
NIT 8200020029

DIRECCIÓN: 0 (CUCAITA - BOYACA) Tel(s).

ÁREA TOTAL: 11 Hectareas y 9510 Metros Cuadrados

MINERALES: MATERIALES DE CONSTRUCCION
DEMAS_CONCESIBLES

MUNICIPIOS: CUCAITA (BOYACA)

DESCRIPCIÓN DEL ÁREA

AREA Nro 1

PUNTO ARCIFINIO (P.A): PUNTO UNO DE LA POLIGONAL

COORDENADAS DEL P.A 1 NORTE = 1104315.00 ESTE = 1073770.00

PLANCHA DEL P.A 1: 191

COLINDERACIÓN

LADO Desde	Hasta	RUMBO	Grados	Minutos	Segundos	E-W	DISTANCIA Metros Cm
0	1	S	00	00	00	E	315.00
1	2	S	90	00	00	W	380.00
2	3	N	00	00	00	E	314.00
3	0	N	89	50	57	E	380.00

ANOTACIONES

ANOTACIÓN Número: DEL 14 DE MARZO DE 2007

DOCUMENTO: CONTRATO Número: 1425-15 DEL 16 DE ENERO DE 2007

EXPEDIDO POR: GOBERNACION DE BOYACA-FONDOS COMUNES, DPTO

LUGAR: TUNJA, BOYACA

ESPECIFICACIÓN: DESCRIPCION DEL CONTRATO DE CONCESION NO. 1425-15

TITULARES AL FINAL DE LA ANOTACIÓN:

AGREGADOS SANTA LUCIA LTDA NIT 8200020029

***** FIN DE ESTE DOCUMENTO *****

VALIDO UNICAMENTE PARA LA EJECUCION DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO NO 3817 DE 2025, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DE BOYACA, EL MUNICIPIO DE TUNJA Y TIERRASUA SAS PARA AUNAR ESFUERZOS ENTRE EL DEPARTAMENTO DE BOYACA, EL MUNICIPIO DE TUNJA Y TIERRASUA SAS PARA EL MANTENIMIENTO Y MEJORAMIENTO DE LA MALLA VIAL URBANA DEL MUNICIPIO DE TUNJA, EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACA.

Powered by CamScanner

Powered by CamScanner

CORPOBOYACA
NIT. 800252043-6

República de Colombia
Corporación Autónoma Regional de Boyacá
Secretaría General y Jurídica

1425-1

RESOLUCIÓN 0 1 3 9 0
(23 OCT 2009)

Por medio de la cual se otorga una licencia ambiental

LA SECRETARÍA GENERAL Y JURÍDICA DE LA CORPORACION AUTONOMA DE BOYACÁ, CORPOBOYACÁ, EN USO DE LAS FACULTADES CONFERIDAS POR EL ACUERDO 01 DEL 30 DE JULIO DE 2009 Y,

CONSIDERANDO

Que mediante Auto No. 535 de mayo 19 de 2009, CORPOBOYACÁ admitió la solicitud de Licencia Ambiental presentada por la EMPRESA AGREGADOS SANTA LUCÍA, identificada con NIT 820002002-9, representada legalmente por el señor OBDULIO LA ROTTA GARCÍA, identificado con la cédula de ciudadanía No. 6.765.987 de Tunja, para el proyecto de explotación de materiales de construcción, a realizar en la vereda Chipacata, jurisdicción del municipio de Cucaita; proyecto amparado por el contrato de Concesión No. 1425-15, código HHEM-05, otorgado por la Secretaría de Minas y Energía de la Gobernación de Boyacá, remite la información presentada junto con el Estudio de Impacto Ambiental y ordenó coordinar la práctica de visita técnica por parte de la unidad de licencias y permisos de la Subdirección Administración de Recursos Naturales y dispuso el pago de los derechos de evaluación técnica para dar continuación al trámite de la solicitud.

Que mediante auto No.2991 del 08 de octubre de 2009 se declaró reunida la información, dentro del trámite de licencia ambiental adelantado en esta Corporación por la EMPRESA AGREGADOS SANTA LUCÍA, identificada con NIT 820002002-9, representada legalmente por el señor OBDULIO LA ROTTA GARCÍA, identificado con la cédula de ciudadanía No. 6.765.987 de Tunja, para el proyecto de explotación de materiales de construcción, a realizar en la vereda Chipacata, jurisdicción del municipio de Cucaita; proyecto amparado por el contrato de Concesión No. 1425-15, código HHEM-05, otorgado por la Secretaría de Minas y Energía de la Gobernación de Boyacá.

Que el Grupo de Licencias y Permisos de la Subdirección Administración de Recursos Naturales de la Corporación, realizó la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, por lo cual se emitió el Concepto Técnico No. ME-0103/09 de fecha 28 de septiembre de 2009, el cual hace parte integral del presente proveído se acoge en su totalidad y del que se destaca el fragmento pertinente de la siguiente manera:

"(...)

CONCEPTO TÉCNICO

1. *Desde el punto de vista técnico se recomienda otorgar Licencia Ambiental a nombre de la empresa AGREGADOS SANTA LUCIA LTDA identificada con NIT. 820.002.002-1 para un proyecto de explotación de materiales de construcción, ubicado la vereda "Chipacatá", jurisdicción del municipio de Cucaita, proyecto a desarrollarse dentro del área del contrato de concesión No. 1425-15, suscrito con la Secretaría de Minas y Energía de la Gobernación de Boyacá.*

2. *La Licencia Ambiental que se otorgue tendrá una vigencia igual al contrato de concesión No. 1498-15, suscrito con la Secretaría Agropecuaria y Minera de la Gobernación de Boyacá el cual de acuerdo con el radicado interno se encuentra vigente hasta el 13 de marzo de 2037.*

3. *La licencia ambiental que se considera en el presente concepto no ampara ningún otra tipo de obra, actividad o explotación diferente a la explotación del yacimiento de mineral por el que fue hecha la solicitud*

VALIDO UNICAMENTE PARA CONTRATAR EL SUMINISTRO E INSTALACION DE MATERIALES PARA LA EJECUCION DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO No. 3817 DE 2025, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DE BOYACA, EL MUNICIPIO DE TUNJA Y TIERRASUR S.A. PARA "AUNAR ESFUERZOS ENTRE EL DEPARTAMENTO DE BOYACA, EL MUNICIPIO DE TUNJA Y TIERRASUR S.A. PARA EL MANTENIMIENTO Y MEJORAMIENTO DE LA MALLA VIAL URBANA DEL MUNICIPIO DE TUNJA, EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACA"

Powered by CamScanner

Powered by CamScanner

1. *El titular debe dar estricto cumplimiento estricto al cronograma de actividades del proyecto minero propuesto para el primer año formulado en el estudio y para el resto de la vida útil del proyecto minero dando prioridad a las observaciones realizadas en el presente concepto..*

5. *El titular debe presentar anualmente a la Corporación Autónoma Regional de Boyacá "CORPOBOYACA", informes de avance de los resultados de la gestión e implementación de las medidas de control ambiental contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental dentro de los tres (3) primeros meses de cada año, el incumplimiento de esta medida será causal de suspensión de la viabilidad ambiental otorgada.*

6. *El titular deben tener en cuenta las normas sobre seguridad e higiene de las labores mineras cielo abierto, establecidas en el decreto en el decreto 2222 de 1993, emanado por el Ministerio de Minas y Energía.*

7. *El titular será responsables de los daños y perjuicios que se deriven de la inobservancia de las medidas de manejo contempladas en el Plan de Manejo Ambiental y las demás que se ocasionen durante el desarrollo del proyecto minero.*

8. *El Desarrollo Futuro de las actividades mineras esta sujeta a los criterios de ordenamiento ambientales, territoriales y planes de manejo especiales que se adelanten por parte de las entidades Nacionales, Departamentales y Municipales.*

9. *El titular debe informar por escrito a todo el personal involucrado en el proyecto las obligaciones establecidas por la Corporación, así como las definidas en el Plan de Manejo Ambiental.*

10. *Los Asesores Jurídicos de la Secretaría General y Jurídica, deberán enviar copia del Acto Administrativo que acoja el presente Concepto Técnico a la dirección de minas energética de la secretaría agropecuaria y minera del departamento de Boyacá, quienes tomarán las acciones que consideren pertinentes (...)"*

FUNDAMENTOS LEGALES

Que de conformidad con el artículo [illegible] de la Carta Política, es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la nación.

Que la Constitución Política de Colombia en su artículo 79 consagra el derecho a gozar de un ambiente sano. Así mismo, establece que es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.

Que el artículo 58 de la Constitución Política de Colombia, establece una función ecológica inherente a la propiedad privada e incluso incluye el respeto por el derecho a un medio ambiente sano y la protección del mismo ambiente enmarcados en los tratados internacionales que en materia ecológica se han ratificado (artículos 9, 94 y 226 C.N.)

Que a su vez, el artículo 80 ibidem, señala que corresponde al Estado planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar el desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución y tomar las medidas necesarias de prevención y control de los factores de deterioro ambiental.

Que el artículo 95 ibidem preceptúa en su numeral 8°, como un deber del ciudadano, proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano.

Que respecto a la flexibilidad de las Licencias Ambientales la Sala Plena de la Corte Constitucional en sentencia C-293 del 27 de enero de 1999 considera:

VALIDO UNICAMENTE PARA CONTRATAR EL SUMINISTRO E INSTALACION DE MATERIALES PARA LA EJECUCION DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO No 3817 DE 2025 CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DE BOYACA, EL MUNICIPIO DE TUNJA Y TIERRASUAS SAS PARA LA UNIR ESFUERZOS ENTRE EL DEPARTAMENTO DE BOYACA, EL MUNICIPIO DE TUNJA Y TIERRASUAS SAS PARA EL MANTENIMIENTO Y MEJORAMIENTO DE LA MALLA VIAL URBANA DEL MUNICIPIO DE TUNJA, EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACA

Powered by CamScanner

Powered by CamScanner

naturales renovables o el ambiente. La licencia habilita a su titular para obrar con libertad dentro de ciertos límites, en la ejecución de la respectiva obra o actividad; pero el ámbito de las acciones u omisiones que aquél puede desarrollar aparece reglado por la autoridad ambiental, según las necesidades y conveniencias que ésta discrecionalmente, pero razonablemente aprecie, en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos o impactos ambientales que la obra o actividad produzca o sea susceptible de producir. De este modo, la licencia ambiental tiene indudablemente un fin preventivo o precautorio en la medida en que busca eliminar o por lo menos prevenir, mitigar o reversar, en cuanto sea posible, con la ayuda de la ciencia y la técnica, los efectos nocivos de una actividad en los recursos naturales o el ambiente.

Que corresponde a esta Corporación ejercer la función de autoridad ambiental dentro de su área de su jurisdicción, de conformidad con lo establecido en el numeral 2 del artículo 31 de la Ley 99 de 1993.

Que en virtud del numeral 9 del artículo 31 de la Ley 99 de 1993, la CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ – CORPOBOYACÁ -, es la autoridad competente en la jurisdicción de otorgar concesiones, permisos, autorizaciones y licencias ambientales requeridas por la ley para el uso, aprovechamiento o movilización de los recursos naturales renovables o para el desarrollo de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente, y para el caso específico en las actividades de exploración, explotación, beneficio, transporte, uso y depósito de los recursos naturales no renovables.

Que en virtud del numeral 11 del artículo 31 de la Ley 99 de 1993, la CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ – CORPOBOYACÁ es la autoridad encargada en la jurisdicción de ejercer las funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental de las actividades de exploración, explotación, beneficio, transporte, uso y depósito de los recursos naturales no renovables, incluida la actividad portuaria, con exclusión de las competencias atribuidas al Ministerio del Medio Ambiente, así como de otras actividades, proyectos o factores que generen o puedan generar deterioro ambiental. Esta función comprende la expedición de la respectiva licencia ambiental. Las funciones a que se refiere este numeral serán ejercidas de acuerdo con el artículo 58 de esta Ley.

Que el artículo 49 de la Ley 99 de 1993, señala la obligatoriedad de la Licencia Ambiental en los siguientes términos: "La ejecución de obras, el establecimiento de industrias o el desarrollo de cualquier actividad, que de acuerdo con la ley y los reglamentos, pueda producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje requerirán de una licencia ambiental".

Que el Artículo 50 de la misma Ley, establece que se entiende por Licencia Ambiental la autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de una obra, proyecto o actividad, sujeta al cumplimiento por el beneficiario de la licencia, de los requisitos que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales de la obra o actividad autorizada.

Que el Artículo 84 de la precitada Ley dispone: " En la explotación minera a cielo abierto se exigirá, la restauración o la sustitución morfológica y ambiental de todo el suelo intervenido con la explotación por cuenta del concesionario o beneficiario del título minero, quien la garantizará con una póliza de cumplimiento o con garantía bancaria. El Gobierno reglamentará el procedimiento para extender la póliza de cumplimiento o la garantía bancaria".

Que se observa en el artículo 198 del Código de Minas que los medios e instrumentos para establecer y velar las labores mineras por el aspecto ambiental, son los establecidos por la normatividad ambiental vigente para cada etapa o fase de las mismas, a saber, entre otros: Planes de Manejo Ambiental, Estudio de Impacto Ambiental, Licencia Ambiental, permisos o concesiones

VALIDO UNICAMENTE PARA CONSTATAR EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCIÓN DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ, EL MUNICIPIO DE TUNJA Y TIERRASUA SAS PARA LA ALTERNANTE DE BOYACÁ, EL MUNICIPIO DE TUNJA Y TIERRASUA SAS PARA EL MANTENIMIENTO Y MEJORAMIENTO DE LA MALLA VIAL URBANA DEL MUNICIPIO DE TUNJA, EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

Powered by CamScanner

para la utilización de recursos naturales renovables. Guías Ambientales y autorizaciones en los casos en que tales instrumentos sean exigibles.

Que el Código de Minas estipula en su artículo 208 que la Licencia Ambiental tendrá vigencia desde su expedición hasta el vencimiento definitivo de la concesión minera, incluyendo las prórrogas. En caso de terminar la concesión en forma anticipada por caducidad, renuncia, mutuo acuerdo o imposibilidad de ejecución, también terminará dicha licencia.

Que el Decreto 1220 de 2005, faculta a las Corporaciones Autónomas Regionales, para otorgar o negar las licencias ambientales, de los proyectos, obras o actividades, que se ejecuten en el área de su jurisdicción, igualmente para la modificación, cesión, suspensión o revocación y cesión del trámite de la misma y ejercer el control y seguimiento de proyectos, obras o actividades sujetos a licencia ambiental.

Que en concordancia con lo anterior y de acuerdo con lo establecido en el artículo 31 numeral 11 de la Ley 99 de 1.993, esta Corporación es la autoridad ambiental competente para evaluar los estudios ambientales y decidir sobre el otorgamiento o no de la Licencia Ambiental solicitada, la cual lleva implícitos los permisos, autorizaciones y/o concesiones necesarios para el desarrollo del proyecto, según lo establecido en el artículo 132 del Decreto 2150 de 1995, en consonancia con el literal b) numeral 1 del artículo 9 del Decreto 1220 de 2005, modificado por el Decreto 500 de 2006.

Que el artículo 3°. del Decreto 1220 de 2005 señala, concepto y alcance de la Licencia Ambiental. "La licencia ambiental, es la autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de un proyecto, obra o actividad, que de acuerdo con la ley y los reglamentos pueda producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje, la cual sujeta al beneficiario de esta, al cumplimiento de los requisitos, términos, condiciones y obligaciones que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales del proyecto, obra o actividad autorizada. La licencia ambiental deberá obtenerse previamente a la iniciación del proyecto, obra o actividad. Ningún proyecto, obra o actividad requerirá más de una licencia ambiental."

Que de conformidad con lo establecido en el artículo 20 del Decreto 1220 de 2005, el estudio de impacto ambiental es el instrumento básico para la toma de decisiones sobre los proyectos, obras o actividades que requieren licencia ambiental y se exigirá en todos los casos en que se requiera licencia ambiental de acuerdo con la ley y este reglamento.

Que el acuerdo 006 del 6 de mayo de 2005 del Consejo Directivo de la Corporación Autónoma Regional de Boyacá CORPOBOYACÁ, actualizado mediante la Resolución 0233 del 27 de marzo de 2008 de la Dirección General de la Corporación Autónoma Regional de Boyacá, CORPOBOYACÁ, fija las tarifas para el cobro de los servicios de evaluación y seguimiento de los proyectos que requieren licencia ambiental, permisos, concesiones, autorizaciones y demás instrumentos de control y manejo ambiental establecidos en las normas ambientales.

CONSIDERACIONES DE LA CORPORACIÓN

De acuerdo con el concepto técnico referido, el Estudio de Impacto Ambiental presentado se ajusta a los requisitos establecidos en los términos de referencia, así como al objeto y contenido establecidos en los artículos 3 y 20 del Decreto 1220 del 21 de Abril de 2005, así mismo, contiene información relevante y suficiente acerca de la identificación y calificación de los impactos ambientales, cumple los requisitos técnicos y ambientales exigidos para la explotación de material de construcción y contempla las medidas de prevención, control, manejo, mitigación y corrección de los impactos ambientales generados, por lo que se considera procedente otorgar la licencia ambiental solicitada la cual quedará sujeta a las obligaciones que quedaran plasmadas en la parte resolutiva del presente Acto Administrativo.

VALIDO UNICAMENTE PARA CONTRATAR EL SUMINISTRO E INSTALACION DE MATERIALES PARA LA EJECUCION DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO No. 387 DE 2009, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DE BOYACA, EL MUNICIPIO DE TUNJA Y TIERRASUA SAS PARA AUNAR ESFUERZOS ENTRE EL DEPARTAMENTO DE BOYACA, EL MUNICIPIO DE TUNJA, EN EL MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL URBANA DEL MUNICIPIO DE TUNJA, EN EL MEJORAMIENTO DE

Powered by CamScanner

Powered by CamScanner

De igual forma el titular minero durante la ejecución del proyecto minero debe adelantar las acciones pertinentes frente a las medidas relacionadas con la responsabilidad, gestión social y empresarial entendidas como restitución de daños a terceros, compensación social y ambiental en el área de influencia del proyecto. Dichas gestiones hacen parte de los informes anuales de cumplimiento ambiental que debe presentar a la Corporación, el cual debe incluir:

a. Informar al municipio a través de la Alcaldía Municipal, los componentes del proyecto.
b. Informar a las comunidades del área de influencia del proyecto minero, los impactos ambientales y medidas de control.
c. En el evento que se genere empleo la mano de obra a utilizar, preferiblemente debe corresponder a la zona.
d. Atender y resolver las quejas o reclamos por afectación y daños ambientales, y comunicarlos a CORPOBOYACA.

Que el Acuerdo 013 del 30 de julio de 2009 del Consejo Directivo de CORPOBOYACA, facultan a la Secretaria General y Jurídica para la expedición del presente acto administrativo.

Que en mérito de lo anteriormente expuesto, esta Secretaría

RESUELVE

ARTICULO PRIMERO: Otorgar Licencia Ambiental a nombre de la EMPRESA AGREGADOS SANTA LUCÍA, identificada con NIT 820002002-9, para el proyecto de explotación de materiales de construcción, a realizar en la vereda Chipacata, jurisdicción del municipio de Cucaita; proyecto amparado por el contrato de Concesión No. 1425-15, Código HHEM-05, otorgado por la Secretaría de Minas y Energía de la Gobernación de Boyacá.

ARTICULO SEGUNDO: El término de duración de la presente Licencia Ambiental será igual al tiempo del contrato de Concesión No. 1425-15, Código HHEM-05, otorgado por la Secretaría de Minas y Energía de la Gobernación de Boyacá.

ARTICULO TERCERO: El titular de la Licencia Ambiental deberá cumplir de manera estricta con las medidas de prevención, mitigación, control, compensación y corrección, propuestas en el Estudio de Impacto Ambiental evaluado por esta Corporación.

ARTICULO CUARTO: La licencia ambiental que se otorga, no ampara ningún otro tipo de obra, actividad, o material diferente a la explotación del yacimiento de mineral por el que fue hecha la solicitud.

ARTICULO QUINTO: El interesado debe dar estricto cumplimiento al cronograma de actividades del proyecto minero propuesto para el primer año formulado en el plan de manejo ambiental, y para el resto de vida útil del proyecto.

ARTICULO SEXTO: Informar al titular minero que debe presentar dentro de los tres (3) primeros meses de cada año informe de avance de los resultados de la gestión e implementación de las medidas de control ambiental contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental.

ARTICULO SEPTIMO: El titular minero durante la ejecución del proyecto minero debe adelantar las acciones pertinentes frente a las medidas relacionadas con la responsabilidad, gestión social y empresarial entendidas como restitución de daños a terceros, compensación social y ambiental en el área de influencia del proyecto. Dichas gestiones hacen parte de los informes anuales de cumplimiento ambiental que debe presentar a la Corporación, el cual debe incluir:

a. Informar al municipio a través de la Alcaldía Municipal, los componentes del proyecto.
b. Informar a las comunidades del área de influencia del proyecto minero, los impactos ambientales y medidas de control.

VALIDO UNICAMENTE PARA LA EJECUCION DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO No. 1817 DE 2009 CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DE BOYACA, EL MUNICIPIO DE TUNJA Y TIERRASUA SA PARA AUNAR ESFUERZOS ENTRE EL DEPARTAMENTO DE BOYACA, EL MUNICIPIO DE TUNJA, EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACA PARA CONTRATAR EL SUMINISTRO E INSTALACION DE MATERIALES PARA EL MANTENIMIENTO Y MEJORAMIENTO DE LA MALLA VIAL URBANA DEL MUNICIPIO DE

Powered by CamScanner

c. En el evento que se genere empleo la mano de obra a utilizar, prioritariamente deberá corresponder a la zona.
d. Atender y resolver las quejas o reclamos por afectación y daños ambientales y comunicarlos a CORPOBOYACÁ.

ARTICULO OCTAVO: El titular de la Licencia Ambiental será responsable de los daños y perjuicios que se deriven del incumplimiento de las medidas de manejo contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental y las demás que se ocasionen durante el desarrollo del proyecto minero, y deberá realizar las actividades necesarias para corregir los efectos causados.

ARTICULO NOVENO: El desarrollo futuro de las actividades mineras esta sujeto a los criterios de ordenamiento y zonificación minero-ambiental, territorial y planes de manejo y disposiciones que se adelanten por parte de las entidades Nacionales, Departamentales y Municipales.

ARTICULO DÉCIMO: El titular de la Licencia Ambiental debe informar por escrito a todo el personal involucrado en el proyecto, las obligaciones establecidas por la Corporación, así como las definidas en el Estudio de Impacto Ambiental.

ARTICULO DÉCIMO PRIMERO: La Licencia Ambiental que se otorga mediante el presente acto administrativo, ampara únicamente las obras o actividad descritas en el Estudio de Impacto Ambiental presentado y en la presente resolución. Cualquier modificación en las condiciones de la Licencia Ambiental o al Estudio de Impacto Ambiental deberá surtir el procedimiento establecido en el artículo 27 del Decreto 1220 de 2005. Igualmente se deberá solicitar y obtener la modificación de la licencia ambiental, cuando se pretenda usar, aprovechar o afectar un recurso natural renovable o se den condiciones distintas a las contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental y en la presente resolución.

ARTICULO DÉCIMO SEGUNDO: En caso de presentarse durante el tiempo de ejecución de las obras o operación del proyecto, efectos ambientales no previstos, el beneficiario de la Licencia Ambiental, deberá suspender los trabajos e informar de manera inmediata a esta Corporación, para que determine y exija la adopción de las medidas correctivas que considere necesarias, sin perjuicio de las medidas que deben adoptar los beneficiarios de la misma para impedir la degradación del medio ambiente. El incumplimiento de estas medidas, será causal para la aplicación de las sanciones legales vigentes.

ARTICULO DÉCIMO TERCERO: Informar al titular de la licencia ambiental que CORPOBOYACÁ, puede realizar el control y seguimiento a la actividad minera y cobrar la reliquidación de los derechos que se originan en concordancia con el Acuerdo 006 de 2005.

ARTICULO DÉCIMO CUARTO: La Corporación podrá suspender o revocar la licencia ambiental otorgada y adelantar el respectivo proceso sancionatorio en contra del titular de la licencia ambiental, por el incumplimiento de las obligaciones, condiciones y demás medidas impuestas mediante la presente Resolución, la Ley y los reglamentos, previo agotamiento del procedimiento establecido en el artículo 31 del Decreto 1220 de 2005.

ARTICULO DÉCIMO QUINTO: El titular de la licencia ambiental, deberá cancelar la suma de SEISCIENTOS CATORCE MIL DOSCIENTOS VEINTISIETE PESOS M/CTE. ($ 614.227.oo), por concepto de seguimiento del primer año, de conformidad con lo establecido en el articulo segundo de la Resolución 0283 del 27 de marzo de 2008, que modifica el artículo decimotercero del Acuerdo 06 de 2006 de mayo de 2006, suma que deberá ser cancelada en el momento de la notificación del presente acto administrativo, en la cuenta que para tal efecto tiene la Corporación.

ARTICULO DÉCIMO SEXTO: El titular de la licencia ambiental, deberán suscribir una póliza de garantía por el cien por ciento (100%) del costo de las obras y medidas contempladas en el Estudio de la Impacto en conformidad con lo normado en el artículo 60 de la Ley 99 de 1993, según

VALIDO UNICAMENTE PARA CONTRATAR EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIAL PARA LA EJECUCION DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO DE 2026 DE 2009 CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DE BOYACA, EL MUNICIPIO DE TUNJA, TIERRASUA S.A. PARA LA UNAP ESFUERZO CONCURRENTE EL DEPARTAMENTO DE BOYACA, EL MUNICIPIO DE TUNJA Y TIERRASUA S.A. PARA EL MANTENIMIENTO Y MEJORAMIENTO DE LA MALLA VIAL URBANA DEL MUNICIPIO DE TUNJA, EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

Powered by CamScanner

ambiental, la cual debe ser renovada cada año y por dos o más años a criterio de esta Corporación.

ARTICULO DÉCIMO SÉPTIMO: Notifíquese la presente Resolución en forma personal al interesado y publíquese a su costa en el boletín oficial de esta Entidad, de conformidad con lo establecido en la Resolución 634 del 26 de Mayo de 2006.

ARTÍCULO DÉCIMO OCTAVO: Remitir copia íntegra y legible del presente acto administrativo a la Dirección Minera Energética de la Secretaría de Minas de la Gobernación de Boyacá y a la Alcaldía Municipal de Cucaita, para lo de su conocimiento y competencia.

ARTÍCULO DÉCIMO NOVENO: Contra el presente acto administrativo procede el recurso de reposición ante la Secretaría General y Jurídica de CORPOBOYACA, el cual podrá ser presentado por escrito dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la notificación personal y/o a la desfijación del edicto si a ello hubiere lugar, con el cumplimiento de los requisitos establecidos en los artículos 51 y 52 del Código Contencioso Administrativo.

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

CLARA PIEDAD RODRÍGUEZ CASTILLO
Secretaria General y Jurídica

Proyectó: Martha S.
Revisó : Iván B.
Archivo : 110-50 150-32 OOLA-0023/09

CONSTANCIA DE NOTIFICACIÓN
HOY 27 OCT 2009
SE NOTIFICO PERSONALMENTE
Obdulio La Rotta Garcia
C.C. 6.765.922 Tunja
RESOLUCIÓN 1398
VISIBLE A FOLIO
EL NOTIFICADO
EL SECRETARIO

VALIDO UNICAMENTE PARA CONTRATAR EL SUMINISTRO E INSTALACION DE MATERIALES PARA LA EJECUCION DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO No. 3817 DE 2025, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DE BOYACA, EL MUNICIPIO DE TUNJA Y TIERRASUA SAS, PARA "AUNAR ESFUERZOS ENTRE EL DEPARTAMENTO DE BOYACA, EL MUNICIPIO DE TUNJA Y TIERRASUA SAS PARA EL MANTENIMIENTO Y MEJORAMIENTO DE LA MALLA VIAL URBANA DEL MUNICIPIO DE TUNJA, EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACA."

Powered by CamScanner

Powered by CamScanner

Agencia
Nacional de Minería

LISTA DE TITULARES MINEROS EN ETAPA DE EXPLOTACIÓN

REGISTRO ÚNICO DE COMERCIALIZADORES MINEROS-RUCOM

HACE CONSTAR

En cumplimiento del Decreto Reglamentario No. 1073 de 26 de mayo de 2015, la Agencia Nacional de Minería hace constar que AGREGADOS SANTA LUCIA S.A.S. con NIT nÃºmero No. 820002002, acredita la calidad de beneficiario del título minero No. 014-15 ubicado en el municipio CUCAITA-BOYACÁ, para la exploración y explotación de un yacimiento de MATERIALES DE CONTRUCCION.

El título minero se encuentra anotado y vigente en el Registro Minero Nacional, y cuenta con Plan Minero e instrumento ambiental aprobados se encuentra en régimen de transición ambiental que le permite realizar actividades de explotación.

Por tanto, cumple con los requisitos para estar dentro de los listados del RUCOM que trata el artículo 2.2.5.6.1.1.6 del Decreto No. 1073 de 2015, modificado por el Decreto 1102 de 2017.

La presente se expide por la Agencia Nacional de Minería a los 17 dÃ-as del mes de febrero del aÃ±o 2026.

VALIDO UNICAMENTE PARA CONTRATAR EL SUMINISTRO E INSTALACION DE MATERIALES PARA LA EJECUCION DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO No. 3817 DE 2025 CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DE BOYACA, EL MUNICIPIO DE TUNJA Y TIERRASUA SAS, PARA ¿AUNAR ESFUERZOS ENTRE EL DEPARTAMENTO DE BOYACA, EL MUNICIPIO DE TUNJA Y TIERRASUA SAS PARA EL MANTENIMIENTO Y MEJORAMIENTO DE LA MALLA VIAL URBANA DEL MUNICIPIO DE TUNJA, EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACA.



Powered by CamScanner