ANEXO 2.D – ACTAS

Alcaldía Local de Sumapaz

ACTA DE INICIO

Contrato No.:	479 DEL 10/02/2022
Tipo de Contrato:	CONTRATO DE OBRA PUBLICA
Objeto del contrato:	"CONTRATO PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS HIDRÁULICAS Y MUROS GAVIONES PARA EL PROYECTO "MEJORAMIENTO DE VIAS TERCIARIAS EN BOGOTÁ", DEL SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS - SGR IDENTIFICADO CON CÓDIGO BPIN 2018000050020". **GRUPO 2**: "CONTRATO PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS HIDRÁULICAS Y MUROS GAVIONES PARA EL PROYECTO " MEJORAMIENTO DE VIAS TERCIARIAS EN BOGOTÁ", DEL SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS - SGR IDENTIFICADO CON CÓDIGO BPIN 2018000050020 (San Antonio II (K6+910-K0+000), Unión Tunales y Animas Bajas.")
Nombre del Contratista:	CONSORCIO ESTABILIZACIÓN VIAL
Identificación del Contratista:	NIT 901.563.835-7
Fecha de suscripción:	10 DE FEBRERO DE 2022
Fecha de inicio:	03 DE MARZO DE 2022
Plazo de ejecución:	11 MESES
Fecha prevista de terminación:	02 DE FEBRERO DE 2023
Valor del Contrato $:	DOCE MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y CUATRO MILLONES QUINIENTOS OCHENTA Y OCHO MIL CIENTO TREINTA Y NUEVE PESOS M/CTE. ($12.494.588.139)
No. RP:	2822
No. Póliza:	CUMPLIMIENTO 400038644 – RCE 400038646 EMITIDAS POR NACIONAL DE SEGUROS.

El día 03 de marzo de 2022, se reunieron GIACOMO MARCENARO JIMENÉZ, en su calidad de ordenador del gasto - subdirector técnico de producción e intervención UAERMV; CONSORCIO ESTABILIZACIÓN VIAL con NIT 901.563.835-7 representada legalmente por HERNANDO LAVERDE MANJARRES, mayor de edad, identificado con cédula de ciudadanía C.C. No. 1.032.362.624 de Bogotá D.C en calidad de contratista; ECOVIAS S.A.S. sociedad legalmente constituida identificada con NIT 890.104.625-1 representada legalmente por LUIGGI ALBERTO PUGLIESE MERCADO mayor de edad, identificado con cédula de ciudadanía C.C. No. 8.739.219 de Barranquilla, en su calidad de interventor; y GERMÁN HUMBERTO MEDELLÍN MORA supervisor del contrato de interventoría No. CIN-REGALIAS-161-2022, mayor de edad, identificado con cédula de ciudadanía C.C. No. 79.597.462 de Bogotá D.C; procedemos a suscribir el presente documento y de esta forma dar inicio a la ejecución del contrato anteriormente relacionado.

Para constancia se firma por quienes intervinieron,

ORDENADOR DEL GASTO

UAERMV
NIT 900.127.032-7
SUBDIRECTOR DE TÉCNICO DE PRODUCCIÓN:
GIACOMO MARCENARO JIMENÉZ
C.C. 19.375.729
BOGOTÁ D.C

CONTRATISTA DE OBRA

CONSORCIO ESTABILIZACIÓN VIAL
NIT 901.563.835-7
REPRESENTANTE LEGAL:
HERNANDO LAVERDE MANJARREZ
C.C. 1.032.362.624
BOGOTÁ D.C

INTERVENTOR

ECOVIAS S.A.S.
NIT 890.104.625-1
REPRESENTANTE LEGAL:
LUIGGI ALBERTO PUGLIESE M.
C.C.8.739.219
BARRANQUILLA

ALCALDE LOCAL SUMAPAZ

ALCALDIA LOCAL DE SUMAPAZ
NIT 899.999.061-9
SUPERVISOR DEL CONTRATO:
GERMÁN HUMBERTO MEDELLÍN MORA
C.C. 79.597.462
BOGOTÁ D.C.

Proyectó: Juan Pablo Sanabria Moreno – Profesional Infraestructura FDRS
Revisó: Patricia Abril Ospitia – Abogada Apoyo Contratación FDRS
Aprobó: Brahan Eduardo García López- Abogado Apoyo Contratación FDRS

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA D.C.
Secretaría de Gobierno

Alcaldía Local de Sumapaz

ACTA DE INICIO ETAPA CONSTRUCCIÓN

Contrato No.:	479 DEL 10/02/2022
Tipo de Contrato:	CONTRATO DE OBRA PUBLICA
Objeto del contrato:	"CONTRATO PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS HIDRÁULICAS Y MUROS GAVIONES PARA EL PROYECTO "MEJORAMIENTO DE VIAS TERCIARIAS EN BOGOTÁ", DEL SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS - SGR IDENTIFICADO CON CÓDIGO BPIN 2018000050020". "CONTRATO PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS HIDRÁULICAS Y MUROS GAVIONES PARA EL PROYECTO " MEJORAMIENTO DE VIAS TERCIARIAS EN BOGOTÁ", DEL SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS - SGR IDENTIFICADO CON CÓDIGO BPIN 2018000050020 (San Antonio II (K6+910-K0+000), Unión Tunales y Animas Bajas.")
Nombre del Contratista:	CONSORCIO ESTABILIZACIÓN VIAL
Identificación del Contratista:	NIT 901.563.835-7
Fecha de suscripción:	10 DE FEBRERO DE 2022
Fecha de inicio Etapa de Preconstrucción:	3 DE MARZO DE 2022
Fecha de inicio Etapa de Construcción:	18 DE JULIO DE 2022
Plazo de ejecución Etapa de Construcción:	9 MESES
Fecha prevista de terminación:	17 DE ABRIL DE 2023
Valor del Contrato $:	DOCE MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y CUATRO MILLONES QUINIENTOS OCHENTA Y OCHO MIL CIENTO TREINTA Y NUEVE PESOS M/CTE. ($12.494.588.139)
No. RP:	2822
No. Póliza:	CUMPLIMIENTO 400038644 – RCE 400038646 EMITIDAS POR NACIONAL DE SEGUROS.

El día 18 de julio de 2022, se reunieron ÁLVARO VILLATE SUPELANO, en su calidad de Gerente de Intervención - Gerente del proyecto UAERMV; CONSORCIO ESTABILIZACIÓN VIAL con NIT 901.563.835-7 representada legalmente por HERNANDO LAVERDE MANJARRES, mayor de edad, identificado con cédula de ciudadanía C.C. No. 1.032.362.624 de Bogotá D.C en calidad de contratista; ECOVIAS S.A.S. sociedad legalmente constituida identificada con NIT 890.104.625-1 representada legalmente por LUIGGI ALBERTO PUGLIESE MERCADO mayor de edad, identificado con cédula de ciudadanía C.C. No. 8.739.219 de Barranquilla, en su calidad de interventor; y SEBASTIÁN SALDARRIAGA RIVERA supervisor del contrato de interventoría No. CIN-REGALIAS-161-2022, mayor de edad, identificado con cédula de ciudadanía C.C. No. 1.014.225.583 de Bogotá D.C; procedemos a suscribir el presente documento y de esta forma dar inicio a la etapa de construcción del contrato anteriormente relacionado.

Para constancia se firma por quienes intervinieron,

GERENTE DEL PROYECTO

UAERMV
NIT 900.127.032-7
GERENTE DE INTERVENCIÓN /PROYECTO

BOGOTÁ | SECRETARÍA DE GOBIERNO

CONTRATISTA DE OBRA

CONSORCIO ESTABILIZACIÓN VIAL
NIT 901.563.835-7
REPRESENTANTE LEGAL:

ÁLVARO VILLATE SUPELANO
C.C. 19.192.111
BOGOTÁ D.C

INTERVENTOR

ECOVIAS S.A.S.
NIT 890.104.625-1
REPRESENTANTE LEGAL:
LUIGGI ALBERTO PUGLIESE M.
C.C.8.739.219
BARRANQUILLA

HERNANDO LAVERDE MANJARREZ
C.C. 1.032.362.624
BOGOTÁ D.C

ALCALDE LOCAL SUMAPAZ

ALCALDIA LOCAL DE SUMAPAZ
NIT 899.999.061-9
SUPERVISOR DEL CONTRATO:
SEBASTIÁN SALDARRIAGA RIVERA
C.C. No. 1.014.225.583
BOGOTÁ D.C.

Proyectó: Juan Pablo Sanabria Moreno – Profesional Infraestructura FDRS
Revisó: Patricia Abril Ospitia – Abogada Apoyo Contratación FDRS
Aprobó: Brahan Eduardo García López- Abogado Apoyo Contratación FDRS

ANEXO 2.E – FLUJO DE INVERSIÓN

Tareas	Todos			
Flujo de inversión contratista Consorcio Estabilización Vial				
			Datos	
Año	Trimestre	Semana	Costo	Costo acumulado
2021	T4		0	0
Total 2021			0	0
2022	T1		0	0
	T2		0	0
	T3	Semana 27	0	0
		Semana 28	0	0
		Semana 29	$ 8.665.475,10	$ 8.665.475,10
		Semana 30	$ 8.665.475,10	$ 17.330.950,19
		Semana 31	$ 8.665.475,10	$ 25.996.425,29
		Semana 32	$ 8.665.475,10	$ 34.661.900,38
		Semana 33	$ 8.861.670,04	$ 43.523.570,42
		Semana 34	$ 12.525.614,27	$ 56.049.184,68
		Semana 35	$ 24.856.587,06	$ 80.905.771,72
		Semana 36	$ 42.327.410,91	$ 123.233.182,61
		Semana 37	$ 67.551.593,97	$ 190.784.776,56
		Semana 38	$ 74.548.673,96	$ 265.333.450,51
		Semana 39	$ 86.742.660,42	$ 352.076.110,91
	Total T3		$ 352.076.111,03	$ 352.076.110,91
	T4	Semana 40	$ 109.022.897,57	$ 461.099.008,46
		Semana 41	$ 121.486.222,02	$ 582.585.230,45
		Semana 42	$ 137.495.606,47	$ 720.080.836,88
		Semana 43	$ 174.250.415,30	$ 894.331.252,16
		Semana 44	$ 187.946.618,17	$ 1.082.277.870,30
		Semana 45	$ 359.943.243,92	$ 1.442.221.114,19
		Semana 46	$ 583.715.393,28	$ 2.025.936.507,45
		Semana 47	$ 611.473.515,44	$ 2.637.410.022,88
		Semana 48	$ 685.300.329,04	$ 3.322.710.351,92
		Semana 49	$ 738.829.636,09	$ 4.061.539.988,00
		Semana 50	$ 666.808.051,47	$ 4.728.348.039,48
		Semana 51	$ 612.513.973,10	$ 5.340.862.012,56
		Semana 52	$ 423.099.915,15	$ 5.763.961.927,69
	Total T4		$ 5.411.885.817,02	$ 5.763.961.927,69
Total 2022			$ 5.763.961.928,05	$ 5.763.961.927,69
2023	T1	Semana 52	$ 52.062.770,25	$ 5.816.024.697,96
		Semana 1	$ 303.491.480,29	$ 6.119.516.178,22
		Semana 2	$ 242.430.829,52	$ 6.361.947.007,72
		Semana 3	$ 218.396.438,56	$ 6.580.343.446,26
		Semana 4	$ 165.189.768,68	$ 6.745.533.214,93
		Semana 5	$ 155.175.985,34	$ 6.900.709.200,26
		Semana 6	$ 129.791.593,27	$ 7.030.500.793,51
		Semana 7	$ 96.473.369,57	$ 7.126.974.163,08
		Semana 8	$ 76.797.150,36	$ 7.203.771.313,43
		Semana 9	$ 38.440.190,57	$ 7.242.211.503,99
		Semana 10	$ 95.489.007,84	$ 7.337.700.511,83
		Semana 11	$ 294.405.182,96	$ 7.632.105.694,78
		Semana 12	$ 714.152.786,77	$ 8.346.258.481,54
		Semana 13	$ 1.567.172.334,53	$ 9.913.430.816,06
	Total T1		$ 4.149.468.888,51	$ 9.913.430.816,06
	T2	Semana 14	$ 1.780.071.895,05	$ 11.693.502.711,10
		Semana 15	$ 795.681.591,24	$ 12.489.184.302,35
		Semana 16	$ 5.403.837,36	$ 12.494.588.139,72
	Total T2		$ 2.581.157.323,65	$ 12.494.588.139,72
Total 2023			$ 6.730.626.212,16	$ 12.494.588.139,72
Total general			$ 12.494.588.140,21	$ 12.494.588.139,72

ANEXO 2.F – ANTICIPO

CONSORCIO ESTABILIZACION VIAL

Nit: 901563835-7

CEV/22-064

Bogotá D.C., 2 de agosto de 2022

Señores
ECOVIAS SAS
Att: Luiggi Pugliese Mercado
Representante Legal
Bogotá D.C.

Referencia: Contrato de Obra No 479 de 2022
CONTRATO PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS HIDRÁULICAS Y MUROS GAVIONES PARA EL PROYECTO " MEJORAMIENTO DE VIAS TERCIARIAS EN BOGOTÁ", DEL SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS - SGR IDENTIFICADO CON CÓDIGO BPIN 2018000050020 (San Antonio II (K6+910-K0+000), Unión Tunales y Animas Bajas.") – GRUPO 2
Asunto: Plan de Inversión del Anticipo V4

Respetados señores

Por medio de la presente nos permitimos adjuntar el Plan de Inversión del Anticipo – Versión 4, ya que por solicitud de la Fiduciaria nos solicitaron marcar cada uno de los rubros por ITEMS, adicionalmente se realizó el ajuste de los valores de acuerdo a los valores de los contratos con los subcontratistas de alquiler de maquinaria, transporte y mano de obra y se ajustó el valor de los materiales de acuerdo a los pagos ya realizados por el consorcio a los proveedores.

En espera de recibir el Plan de Inversión del Anticipo suscrito por Interventoría para dar continuidad al trámite ante la Fiducia.

Quedamos atentos a su pronta respuesta

HERNANDO LAVERDE MANJARRES
Representante Legal
CONSORCIO ESTABILIZACION VIAL

Con copia: Archivo
HLV/ac

CONSORCIO ESTABILIZACION VIAL

CONTRATO No 479 de 2022

El objeto del Contrato es: “CONTRATO PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS HIDRÁULICAS Y MUROS GAVIONES PARA EL PROYECTO "MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN BOGOTÁ", DEL SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS - SGR IDENTIFICADO CON CÓDIGO BPIN 2018000050020”).
GRUPO 2: “CONTRATO PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS HIDRÁULICAS Y MUROS GAVIONES PARA EL PROYECTO " MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN BOGOTÁ", DEL SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS - SGR IDENTIFICADO CON CÓDIGO BPIN 2018000050020 (San Antonio II (K6+910-K0+000), Unión Tunales y Animas Bajas.”)

CRONOGRAMA DE INVERSIÓN DEL ANTICIPO

VALOR DEL CONTRATO	$	12,494,588,139.00
PORCENTAJE DEL ANTICIPO		20%
VALOR DEL ANTICIPO	$	2,498,917,628.00

ITEM	DESCRIPCIÓN DEL RUBRO	PORCENTAJE	VALOR	INVERSIÓN - QUINTO MES	INVERSIÓN - SEXTO MES	INVERSIÓN - SEPTIMO MES	INVERSIÓN - OCTAVO MES	INVERSIÓN - NOVENO MES
1	**TRANSPORTE**	28%	$ 703,773,352.00	$ 703,773,352.00				$ -
2	**ALQUILER DE MAQUINARIA Y EQUIPOS**	6%	$ 144,058,110.00	$ 57,975,110.00	$ 13,083,000.00	$ 21,000,000.00	$ 26,000,000.00	$ 26,000,000
3	**COMPRA DE MATERIALES Y ACCESORIOS**	55%	$ 1,369,350,577.00	$ 775,000,000.00	$ 60,000,000.00	$ 210,000,000.00	$ 94,350,577.00	$ 230,000,000
4	**PAGO DE NOMINA Y JORNALES**	11%	$ 281,735,589.00	$ 57,975,110	$ 56,347,118	$ 56,347,118	$ 56,347,118	$ 54,719,125
TOTALES		**100%**	**$ 2,498,917,628.00**	**$ 1,594,723,572.00**	**$ 129,430,118.00**	**$ 287,347,118.00**	**$ 176,697,695.00**	**$ 310,719,125.00**

La presente se suscribe a los 27 días del mes de julio de 2022

HERNANDO LAVERDE MANJARRES
Representante Legal
CONSORCIO ESTABILIZACIÓN VIAL
CONTRATISTA

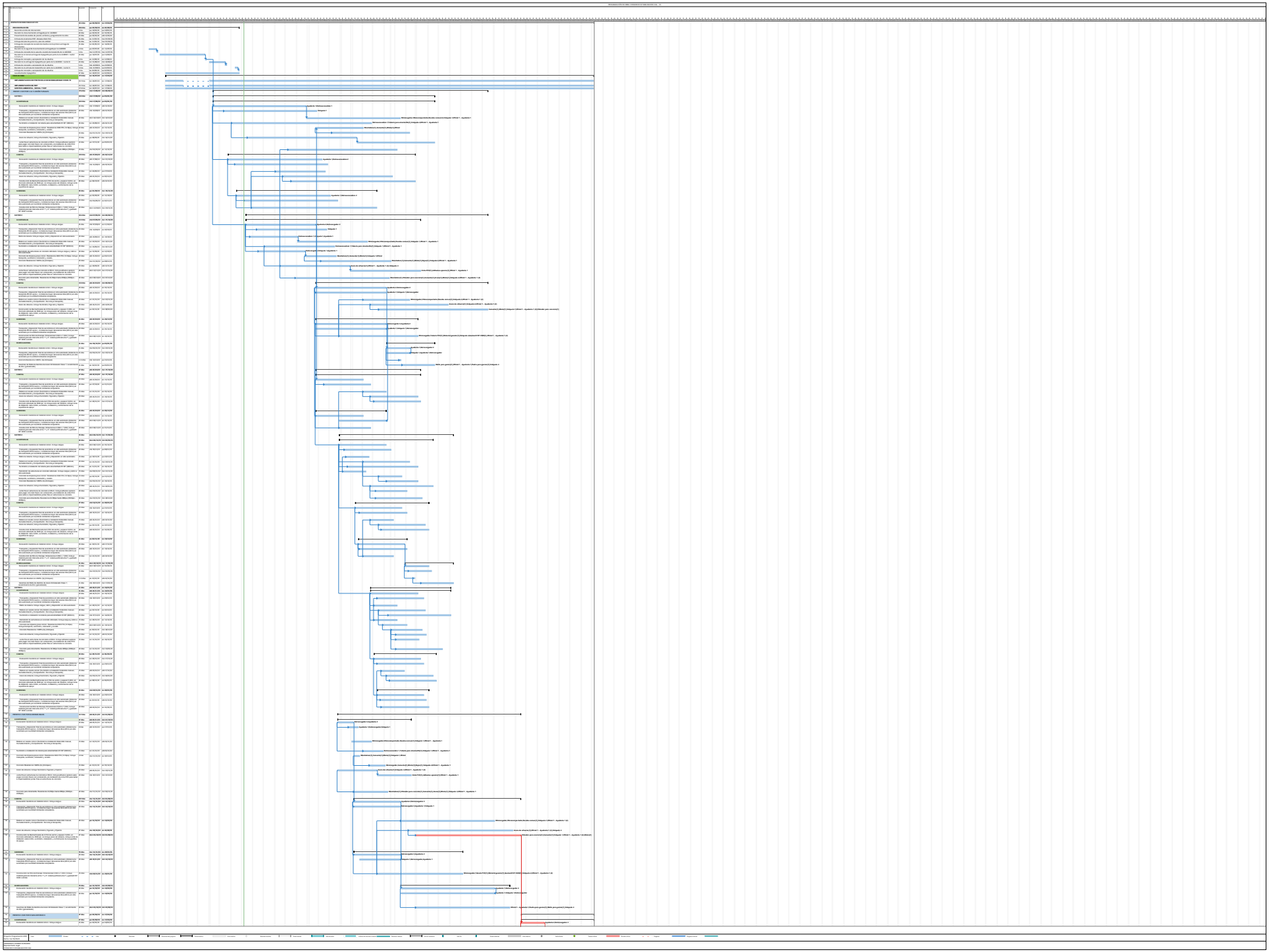
LUIGGI PUGLIESE MERCADO
Representante Legal
ECOVIAS SAS
INTERVENTORIA

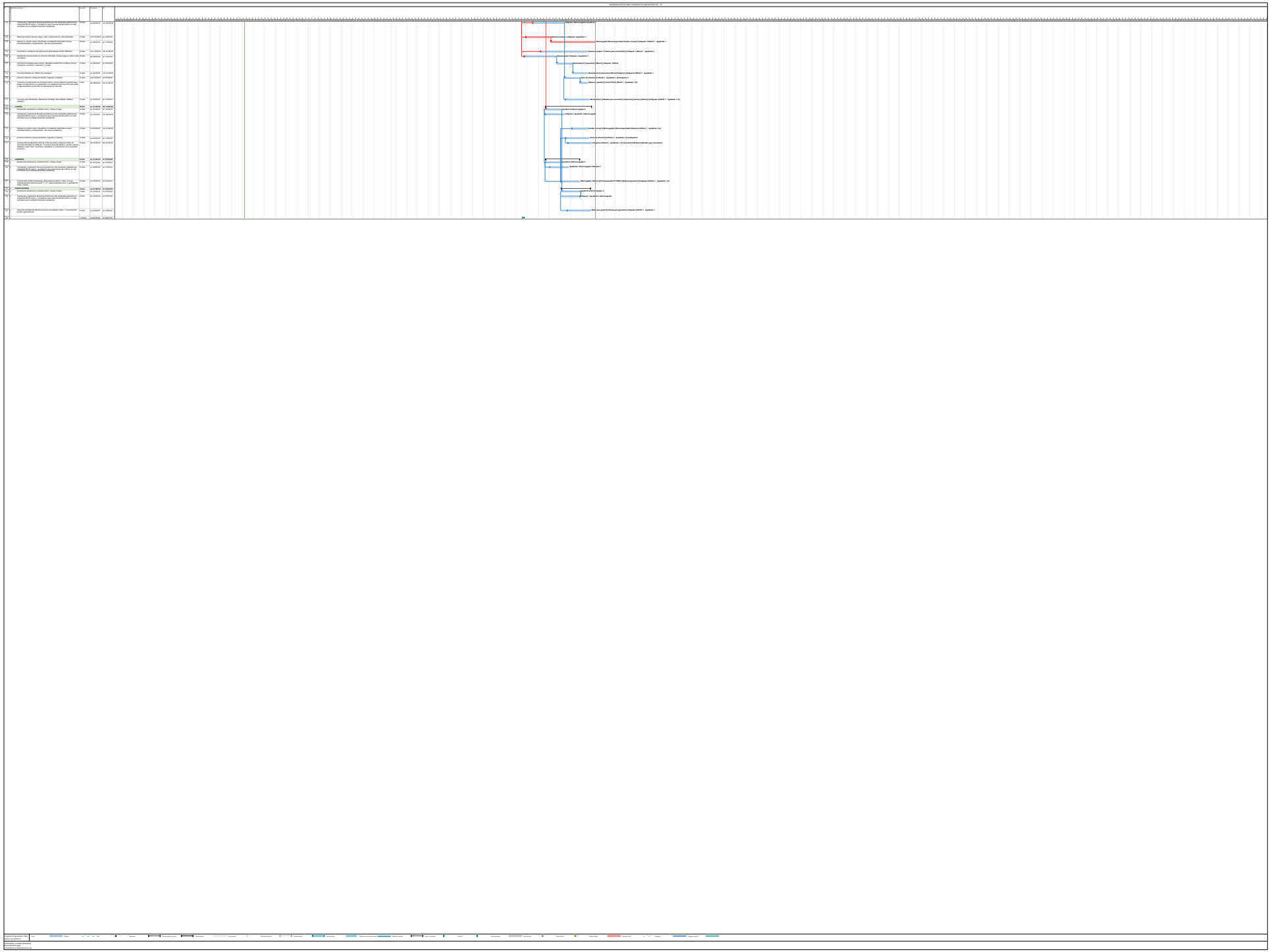
Versión 04 - Modificación

ANEXO 2.G – CUADRO DE CANTIDADES

ITEM	ESPECIFICACIONES	ACTIVIDAD	UND	CANT	VR. UNIT	VR.TOTAL	REAL A EJECUTAR	VR.TOTAL A EJECUTAR	CANT. EJECUTADA	% EJECUTADO	VALOR EJECUTADO	CANT. POR EJECUTAR
	GRUPO 2:contrato para la ejecución de obras hidráulicas y muros gaviones para el proyecto "mejoramiento de vías terciarias en Bogotá", del sistema general de regalias SGR identificado con código BPIN 2018000050020 (San Antonio II (K6+910 - K0+000), Unión Tunales y Animas Bajas)											
1.0	ALCANTARILLAS								-		-	-
1.01	A09	Excavación mecánica en material común. Incluye cargue.	m3	1.579,94	$ 8.948,00	$ 14.137.303,12	1.579,94	$ 14.137.303,12	-		-	1.579,94
1.02	A17	Transporte y disposición final de escombros en sitio autorizado (distancia de transporte 85 Km aprox.). A distancia mayor del acarreo libre (90 m) en sitio autorizado por la entidad Ambiental competente.	m3	1.579,94	$ 157.212,00	$ 248.385.527,28	1.579,94	$ 248.385.527,28	-		-	1.579,94
1.03	A29	Retiro de tubería. Incluye cargue, retiro y disposición en sitio autorizado.	m	200,13	$ 595.728,00	$ 119.223.044,64	200,13	$ 119.223.044,64	-		-	200,13
1.04	A27	Relleno en recebo común (Suministro e instalación Extendido manual, Humedecimiento y Compactación. No incluye transporte)	m3	2.060,93	$ 245.641,00	$ 506.248.906,13	2.060,93	$ 506.248.906,13	-		-	2.060,93
1.05	A10	Suministro e instalación de tuberia para alcantarillado D=36" (900mm).	m	440,63	$ 1.774.025,00	$ 781.688.635,75	440,63	$ 781.688.635,75	-		-	440,63
1.06	A14	Demolición de estructuras en concreto reforzado. Incluye cargue y retiro a sitio autorizado.	m3	483,40	$ 284.706,00	$ 137.626.880,40	483,40	$ 137.626.880,40	-		-	483,40
1.07	A18	Concreto de limpieza grava común. Resistencia 2000 PSI (14 Mpa). Incluye transporte, suministro, colocación y curado.	m3	88,34	$ 720.491,00	$ 63.648.174,94	88,34	$ 63.648.174,94	-		-	88,34
1.08	A20	Concreto Resistencia 14MPa (G) (Ciclopeo)	m3	559,12	$ 559.452,00	$ 312.800.802,24	559,12	$ 312.800.802,24	7,40	1,32%	4.139.945,00	551,72
1.09	A16	Acero de refuerzo; incluye Suministro, Figurado y Fijación.	Kg	110.459,11	$ 7.811,00	$ 862.796.108,21	110.459,11	$ 862.796.108,21	-		-	110.459,11
1.10	A02	Junta fría en estructuras de concreto e=25cm. Incluye adhesivo epóxico para pegar concreto fresco con endurecido y la instalación de cinta PVC para sellar e impermeabilizar juntas frías en estructuras de concreto.	m	1.287,60	$ 51.072,00	$ 65.760.307,20	1.287,60	$ 65.760.307,20	-		-	1.287,60
1.11	A01	Concreto para Alcantarilla. Resistencia 24,5Mpa hasta 28Mpa (3500psi - 4000psi).	m3	1.115,29	$ 894.878,00	$ 998.048.484,62	1.115,29	$ 998.048.484,62	-		-	1.115,29
1.12	A01-A	Concreto para Box. Resistencia 24,5Mpa hasta 28Mpa (3500psi - 4000psi).	m3		$ 894.878,00				-		-	-
2.0	CUNETAS											
2.01	A09	Excavación mecánica en material común. Incluye cargue.	m3	5.456,46	$ 8.948,00	$ 48.824.404,08	5.456,46	$ 48.824.404,08	-		-	5.456,46
2.02	A17	Transporte y disposición final de escombros en sitio autorizado (distancia de transporte 85 Km aprox.). A distancia mayor del acarreo libre (90 m) en sitio autorizado por la entidad Ambiental competente.	m3	5.456,46	$ 157.212,00	$ 857.820.989,52	5.456,46	$ 857.820.989,52	-		-	5.456,46
2.03	A27	Relleno en recebo común (Suministro e instalación Extendido manual, Humedecimiento y Compactación. No incluye transporte)	Kg	1.595,06	$ 245.641,00	$ 391.812.133,46	1.595,06	$ 391.812.133,46	-		-	1.595,06
2.04	A16	Acero de refuerzo; incluye Suministro, Figurado y Fijación.	m	84.876,96	$ 7.811,00	$ 662.973.934,56	84.876,96	$ 662.973.934,56	-		-	84.876,96
2.05	A03	Construcción de Berma/Cuneta de 0,70m de ancho y espesor 0,20m, en Concreto reforzado de 3500 psi; no incluye acero de refuerzo, incluye corte de dilatación cada 2,00m, suministro, instalación y conformacion de la superficie de apoyo.	m3	16.057,58	$ 152.726,00	$ 2.452.409.963,08	16.057,58	$ 2.452.409.963,08	-		-	16.057,58
3.0	SUBDRENES											
3.01	A09	Excavación mecánica en material común. Incluye cargue.	m3	6.380,25	$ 8.948,00	$ 57.090.477,00	6.380,25	$ 57.090.477,00	218,40	3,42%	1.954.243,00	6.161,85
3.02	A17	Transporte y disposición final de escombros en sitio autorizado (distancia de transporte 85 Km aprox.). A distancia mayor del acarreo libre (90 m) en sitio autorizado por la entidad Ambiental competente.	m3	6.380,25	$ 157.212,00	$ 1.003.051.863,00	6.380,25	$ 1.003.051.863,00	-		-	6.380,25
3.03	A04	Construcción de filtro de Drenaje. Dimensiones 0,50m x 1,00m; Incluye material granular drenante entre 1" y 3", tuberia perforada de 4" y geotextil NT 3000 o similar.	m	15.776,43	$ 159.789,00	$ 2.520.899.973,27	15.776,43	$ 2.520.899.973,27	244,80	1,55%	39.116.347,00	15.531,63
4.0	MUROS GAVIONES											
4.01	A09	Excavación mecánica en material común. Incluye cargue.	m3	66,29	$ 8.948,00	$ 593.162,92	66,29	$ 593.162,92	-		-	66,29
4.02	A17	Transporte y disposición final de escombros en sitio autorizado (distancia de transporte 85 Km aprox.). A distancia mayor del acarreo libre (90 m) en sitio autorizado por la entidad Ambiental competente.	m3	66,27	$ 157.212,00	$ 10.418.439,24	66,27	$ 10.418.439,24	-		-	66,27
4.03	A27	Relleno en recebo común (Suministro e instalación Extendido manual, Humedecimiento y Compactación. No incluye transporte)	m3		$ 245.641,00				-		-	-
4.04	A20	Concreto Resistencia 14MPa (G) (Ciclopeo)	m3		$ 559.452,00				-		-	-
4.05	A19	Gaviónes de Malla de Alambre de Acero Entrelazado Clase 1; recubrimiento de Zinc (galvanizado)	m3	115,00	$ 340.796,00	$ 39.191.540,00	115,00	$ 39.191.540,00	-		-	115,00

ANEXO 2.H – CRONOGRAMA





ANEXO 2.I – CORRESPONDENCIA

CONSORCIO ESTABILIZACION VIAL

Nit: 901563835-7

CEV/22-064

Bogotá D.C., 2 de agosto de 2022

Señores
ECOVIAS SAS
Att: Luiggi Pugliese Mercado
Representante Legal
Bogotá D.C.

Referencia: Contrato de Obra No 479 de 2022
CONTRATO PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS HIDRÁULICAS Y MUROS GAVIONES PARA EL PROYECTO " MEJORAMIENTO DE VIAS TERCIARIAS EN BOGOTÁ", DEL SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS - SGR IDENTIFICADO CON CÓDIGO BPIN 2018000050020 (San Antonio II (K6+910-K0+000), Unión Tunales y Animas Bajas.") – GRUPO 2
Asunto: Plan de Inversión del Anticipo V4

Respetados señores

Por medio de la presente nos permitimos adjuntar el Plan de Inversión del Anticipo – Versión 4, ya que por solicitud de la Fiduciaria nos solicitaron marcar cada uno de los rubros por ITEMS, adicionalmente se realizó el ajuste de los valores de acuerdo a los valores de los contratos con los subcontratistas de alquiler de maquinaria, transporte y mano de obra y se ajustó el valor de los materiales de acuerdo a los pagos ya realizados por el consorcio a los proveedores.

En espera de recibir el Plan de Inversión del Anticipo suscrito por Interventoría para dar continuidad al trámite ante la Fiducia.

Quedamos atentos a su pronta respuesta

HERNANDO LAVERDE MANJARRES
Representante Legal
CONSORCIO ESTABILIZACION VIAL

Con copia: Archivo
HLV/ac

CONSORCIO ESTABILIZACION VIAL

CONTRATO No 479 de 2022

El objeto del Contrato es: “CONTRATO PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS HIDRÁULICAS Y MUROS GAVIONES PARA EL PROYECTO "MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN BOGOTÁ", DEL SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS - SGR IDENTIFICADO CON CÓDIGO BPIN 2018000050020”).
GRUPO 2: “CONTRATO PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS HIDRÁULICAS Y MUROS GAVIONES PARA EL PROYECTO " MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN BOGOTÁ", DEL SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS - SGR IDENTIFICADO CON CÓDIGO BPIN 2018000050020 (San Antonio II (K6+910-K0+000), Unión Tunales y Animas Bajas.”)

CRONOGRAMA DE INVERSIÓN DEL ANTICIPO

VALOR DEL CONTRATO	$	12,494,588,139.00
PORCENTAJE DEL ANTICIPO		20%
VALOR DEL ANTICIPO	$	2,498,917,628.00

ITEM	DESCRIPCIÓN DEL RUBRO	PORCENTAJE	VALOR	INVERSIÓN - QUINTO MES	INVERSIÓN - SEXTO MES	INVERSIÓN - SEPTIMO MES	INVERSIÓN - OCTAVO MES	INVERSIÓN - NOVENO MES
1	**TRANSPORTE**	28%	$ 703,773,352.00	$ 703,773,352.00				$ -
2	**ALQUILER DE MAQUINARIA Y EQUIPOS**	6%	$ 144,058,110.00	$ 57,975,110.00	$ 13,083,000.00	$ 21,000,000.00	$ 26,000,000.00	$ 26,000,000
3	**COMPRA DE MATERIALES Y ACCESORIOS**	55%	$ 1,369,350,577.00	$ 775,000,000.00	$ 60,000,000.00	$ 210,000,000.00	$ 94,350,577.00	$ 230,000,000
4	**PAGO DE NOMINA Y JORNALES**	11%	$ 281,735,589.00	$ 57,975,110	$ 56,347,118	$ 56,347,118	$ 56,347,118	$ 54,719,125
TOTALES		**100%**	**$ 2,498,917,628.00**	**$ 1,594,723,572.00**	**$ 129,430,118.00**	**$ 287,347,118.00**	**$ 176,697,695.00**	**$ 310,719,125.00**

La presente se suscribe a los 27 días del mes de julio de 2022

HERNANDO LAVERDE MANJARRES
Representante Legal
CONSORCIO ESTABILIZACIÓN VIAL
CONTRATISTA

LUIGGI PUGLIESE MERCADO
Representante Legal
ECOVIAS SAS
INTERVENTORIA

Versión 04 - Modificación

CONSORCIO ESTABILIZACION VIAL

Nit: 901563835-7

CEV/22-065

Bogotá D.C., 5 de Agosto de 2022

Señores
ECOVIAS SAS
Att: Luiggi Pugliese Mercado
Representante Legal
Bogotá D.C.

Referencia: Contrato de Obra No 479 de 2022
CONTRATO PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS HIDRÁULICAS Y MUROS GAVIONES PARA EL PROYECTO " MEJORAMIENTO DE VIAS TERCIARIAS EN BOGOTÁ", DEL SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS - SGR IDENTIFICADO CON CÓDIGO BPIN 2018000050020 (San Antonio II (K6+910-K0+000), Unión Tunales y Animas Bajas.") – GRUPO 2
Asunto: Programación de Obra – V5

Respetados señores

Por medio de la presente nos permitimos presentar la programación de obra versión 5, atendiendo las observaciones dadas por la interventoría por medio del oficio 186-1-0. De igual forma se adjunta el flujo de caja.

Quedamos atentos a sus comentarios.

Sin otro particular,

HERNANDO LAVERDE MANJARRES
Representante Legal
CONSORCIO ESTABILIZACION VIAL

Con copia: - Archivo
HLV/ac

CONSORCIO ESTABILIZACION VIAL

Nit: 901563835-7

CEV/22-066

Bogotá D.C., 11 de Agosto de 2022

Señores
ECOVIAS SAS
Att: Luiggi Pugliese Mercado
Representante Legal
Bogotá D.C.

Referencia: Contrato de Obra No 479 de 2022
CONTRATO PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS HIDRÁULICAS Y MUROS GAVIONES PARA EL PROYECTO " MEJORAMIENTO DE VIAS TERCIARIAS EN BOGOTÁ", DEL SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS - SGR IDENTIFICADO CON CÓDIGO BPIN 2018000050020 (San Antonio II (K6+910-K0+000), Unión Tunales y Animas Bajas.") – GRUPO 2
Asunto: Ordenes de pago Anticipo

Respetados señores

Por medio de la presente nos permitimos adjuntar los siguientes documentos para órdenes de pago del anticipo.

- Orden de operación No 1 por un valor de $1.330.935.625
- Orden de reembolso No 1 por un valor de $27.455.185
- Orden de reembolso No 2 por un valor de $157.124.125

Dentro de las anteriores órdenes se adjuntan los siguientes documentos:

- Factura o cuenta de cobro
- Contrato de obra (Cuando aplique)
- Orden de compra (Cuando aplique)
- Rut
- Certificación bancaria
- Comprobante de egreso (Cuando aplique)

CONSORCIO ESTABILIZACION VIAL

Nit: 901563835-7

Lo anterior está de acuerdo al plan de inversión del anticipo, Versión 4, enviado el pasado 2 de agosto y el cual necesitamos que sea remitido con la firma por parte de la interventoría.

Quedamos atentos a sus comentarios.

Sin otro particular,

HERNANDO LAVERDE MANJARRES
Representante Legal
CONSORCIO ESTABILIZACION VIAL

Con copia: - Archivo
HLV/ac

CONSORCIO ESTABILIZACION VIAL

Nit: 901563835-7

CEV/22-067

Bogotá D.C., 16 de Agosto de 2022

Señores
ECOVIAS SAS
Att: Luiggi Pugliese Mercado
Representante Legal
Bogotá D.C.

Referencia: Contrato de Obra No 479 de 2022
CONTRATO PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS HIDRÁULICAS Y MUROS GAVIONES PARA EL PROYECTO " MEJORAMIENTO DE VIAS TERCIARIAS EN BOGOTÁ", DEL SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS - SGR IDENTIFICADO CON CÓDIGO BPIN 2018000050020 (San Antonio II (K6+910-K0+000), Unión Tunales y Animas Bajas.") – GRUPO 2
Asunto: Concepto hidráulico

Respetados señores

Por medio de la presente nos permitimos hacer entrega del estudio de hidrología e hidráulico, realizado por nuestro especialista para el desarrollo de las actividades de cunetas, subdrenes (filtros) y alcantarillas.

Se hace la aclaración que de acuerdo a lo evaluado con los caudales e intensidades para el sector de estudio, se recomienda recalcular la geometría de las cunetas de la alcantarilla # 3 a la alcantarilla # 4 abscisa K2+271 a K2+633 (362,00m) utilizar profundidad de 26 cm y de la alcantarilla # 4 a la alcantarilla # 5 abscisa K2+633 a K2+883 (250,00m) utilizar profundidad de 25cm.

Quedamos atentos a su observación

Sin otro particular,

HERNANDO LAVERDE MANJARRES
Representante Legal
CONSORCIO ESTABILIZACION VIAL

Con copia: - Archivo
HLV/ac

2022

ESTUDIO DE HIDROLOGÍA E HIDRÁULICA - MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN BOGOTA– SGR IDENTIFICADO CON CODIGO BPIN 2018000050020 (San Antonio II (K6+910-K0+000, Unión Tunales y Animas Bajas)

INGENIERO CIVIL YESID HERNANDEZ

MP. 54202098020 NTS

DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA

MUNICÍPIO DE BOGOTA

ESTUDIO DE HIDROLOGÍA E HIDRÁULICA - MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN BOGOTA– SGR IDENTIFICADO CON CODIGO BPIN 2018000050020 (San Antonio II (K6+910-K0+000, Unión Tunales y Animas Bajas)

BOGOTA, AGOSTO DE 2022

DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA

ESTUDIO DE HIDROLOGÍA E HIDRÁULICA - MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN BOGOTA– SGR IDENTIFICADO CON CODIGO BPIN 2018000050020 (San Antonio II (K6+910-K0+000, Unión Tunales y Animas Bajas)

JESUS YESID HERNANDEZ EUGENIO
INGENIERO CIVIL
MP. 54202098020 NTS

BOGOTA, AGOSTO DE 2022

CONTENIDO

1. MARCO TEORICO Y CRITERIOS DE DISEÑO 5

2. DISEÑO DE OBRAS HIDRAULICAS 7

2.1 PARÁMETROS DE DISEÑO. 7
2.1.1 Características de la zona. 7
2.1.2 DEFINICION CURVAS IDF 10
2.1.3 Tiempo de concentración de las aguas en un determinado punto. 14
2.1.4 Estimación del caudal de diseño. 16
2.1.5 Período de retorno de diseño. 16
2.2 AREAS DE DRENAJE 17
2.3 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LAS CUENCAS HIDROGRAFICAS 18
2.3 CALCULO DE CAUDALES MAXIMOS 19
2.4. CAUDALES MEDIOS 21
2.5 EVALUACIÓN DEL TRANSPORTE DE AGUAS LLUVIAS POR CANALES NATURALES 22

3. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE CUNETAS 25

3.1 CAUDALES DE DISEÑO 25
3.2 CAPACIDAD HIDRÁULICA 25
3.3 DETERMINACIÓN DE LA GEOMETRÍA. 26

4. DISEÑO DE SUBDRENAJES 28

4.1 CAUDAL DE DISEÑO DEL SUBDREN 28

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 30

BIBLIOGRAFÍA 32

1. MARCO TEORICO Y CRITERIOS DE DISEÑO

Dentro de este capítulo se describen las investigaciones y razonamientos que conducen a proponer los parámetros que se usan para el sector de confluencia de las aguas lluvias y el drenaje natural de los respectivos cauces del estudio en desarrollo del contrato "ESTUDIO DE HIDROLOGÍA E HIDRÁULICA - MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN BOGOTA– SGR IDENTIFICADO CON CODIGO BPIN 2018000050020 (San Antonio II (K6+910-K0+000, Unión Tunales y Animas Bajas).", las actividades anteriores se desarrollan con base en las recomendaciones de la NSR/2010, la nueva resolución 330 de 2.017 y el manual de drenaje para carreteras del INVIAS 2009.

En primera estancia, se realizaron las correspondientes consultas en las Entidades Municipales del municipio de Bogotá, para conocer sobre la existencia de levantamientos topográficos del sector de interés, así como la existencia de un Plan de ordenamiento territorial.

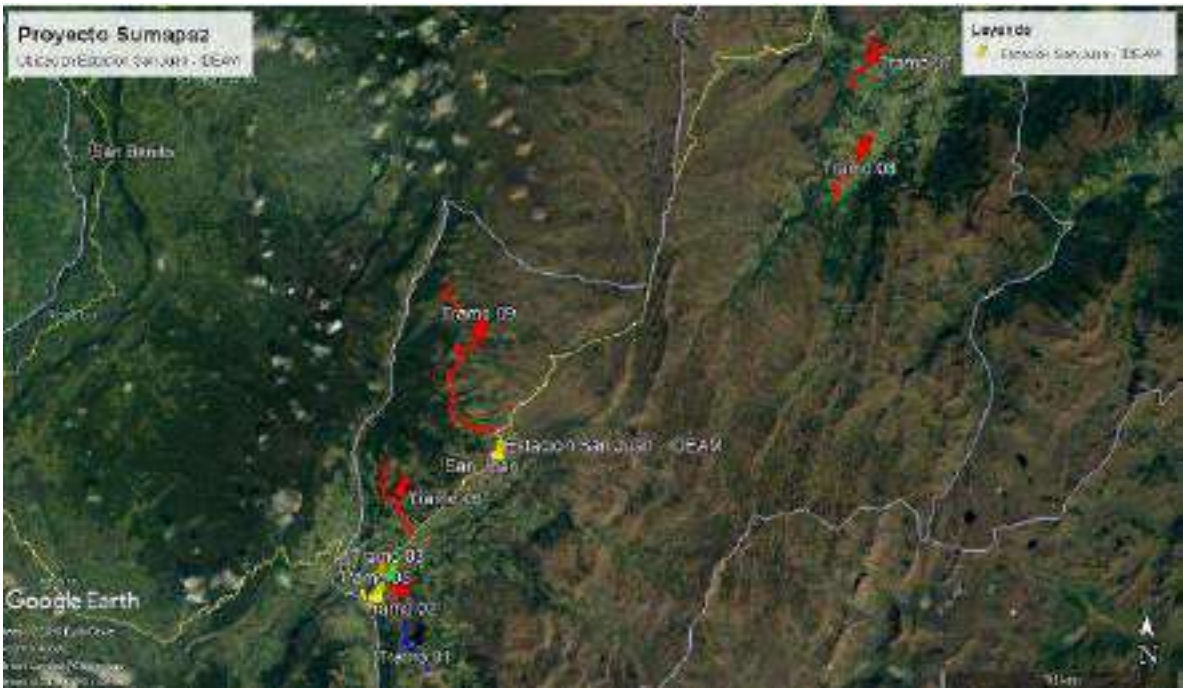
Nuestra consultoría se inicia con la búsqueda de información en el IDEAM (Instituto de Hidrología, Meteorología, y Estudios Ambientales de Colombia) para conocer sobre la existencia de Curvas IDF (Intensidad, Duración y Frecuencia) utilizadas para conocer la escorrentía superficial esperada en los sitios de confluencia de las aguas lluvias y su paso por las obras de arte propuestas PARA EL MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN BOGOTA– SGR IDENTIFICADO CON CODIGO BPIN 2018000050020 (San Antonio II (K6+910-K0+000, Unión Tunales y Animas Bajas). Se identifican las estaciones climáticas ubicadas dentro de la zona de influencia de los tramos de vía, y que representan un registro adecuado pluviométrico para caracterizar el régimen de lluvias predominante y caracterización climatológica de los parámetros más relevantes.

Nuestra tarea básicamente ha sido la revisión de diferentes formulaciones posibles para la evaluación del caudal en los puntos de estudio, teniendo en cuenta los futuros desarrollos, así como los proyectos en diseño y construcción que actualmente desarrolla la Administración, como lo es el Proyecto "MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN

BOGOTA– SGR IDENTIFICADO CON CODIGO BPIN 2018000050020 (San Antonio II (K6+910-K0+000, Unión Tunales y Animas Bajas)*".*

Por lo anterior la consultoría efectuó diferentes simulaciones sobre caudales esperados en diferentes sitios del sector, para conocer y proyectar obras de manejo de aguas lluvias de las VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE BOGOTA– SGR IDENTIFICADO CON CODIGO BPIN 2018000050020 (San Antonio II (K6+910-K0+000, Unión Tunales y Animas Bajas), con un periodo de diseño entre 25 años, para el manejo del cauce natural. Revisión de la capacidad hidráulica de obras proyectadas, con un coeficiente de Manning ó rugosidad de n = 0.009 a 0.010, con las mismas condiciones hidráulicas de sección y pendiente pueden evacuar mayores caudales que las tuberías en concreto con n = 0.015 con mayor eficiencia que los canales naturales, estos últimos debido a su condición del valor de que fluctuá entre n = 0.025 y 0.035 , por este motivo a través del presente documento se realizará una verificación en su capacidad hidráulica.

1.1 LOCALIZACION DEL PROYECTO



2. DISEÑO DE OBRAS HIDRAULICAS

2.1 PARÁMETROS DE DISEÑO.

Para lograr un buen diseño deben tomarse en cuenta todas las variables que puedan intervenir en la determinación de un gasto de aguas lluvias acumulándose y que pueden crear inconvenientes a la infraestructura de servicios existente o proyectada, sin embargo, no deja de reconocerse que ello resulta difícil de evaluar y que aún con la mejor información posible, existirán criterios que primarán en el diseño de los proyectos referidos a un rango de probabilidades de ocurrencia de daños. En general se pueden considerar cinco (5) factores importantes, para efectos de diseño de un sistema de recolección de aguas lluvias.

2.1.1 Características de la zona.

El corredor vial se desarrolla a través de zonas de terreno escarpado, conformando en la gran mayoría de los tramos secciones en media ladera.

En general, se puede establecer que la densidad de obras existentes es media y se requiere reforzar esta densidad para garantizar un adecuado drenaje, el cual se concentra en los puntos bajos.

Considerando las condiciones de drenaje actuales, el propósito de este estudio es predimensionar las obras menores de drenaje que sean necesarias, recomendando la reposición de aquellas que sean identificadas con funcionamiento hidráulico deficiente o condición física regular. Esto se logra luego de la definición de los caudales de diseño, la evaluación de la condición de drenaje por sector y la ejecución de un diagnóstico de las obras de drenaje existentes.

La Pieza Rural de la Cuenca del Río Sumapaz hace parte de la vertiente Occidental que va hacia el Valle del Río Magdalena. Su riqueza hídrica está en la posesión de esta gran vertiente.

A la Cuenca del Río Sumapaz pertenece la subcuenca del Río San Juan y el Pilar, En este territorio predominan los ecosistemas de páramo y bosque de niebla. Allí nacen y se cruzan

un gran número de corrientes y existen grandes lagunas y terrenos pantanosos, como un ejemplo importante existen los pantanos de Andabobos (vereda San Juan). Algunas microcuencas hidrográficas de la Localidad de Sumapaz cumplen la función de abastecimiento de agua potable, es decir sirven a la población que habita los centros poblados, asentamientos menores y veredas de la cuenca del Río Sumapaz, para la obtención del agua para las viviendas y para el consumo humano a través de acueductos veredales.

Las microcuencas abastecedoras en la cuenca del Sumapaz son: Quebrada honda, Paso Ancho (Quebrada la Rabona), Paso Ancho (Quebrada Paso Ancho), Paso Ancho (Quebrada Tasajeras), el Tunal (Quebrada el Gobernador), Tunal (Quebrada el Espejo) y el Guaque.

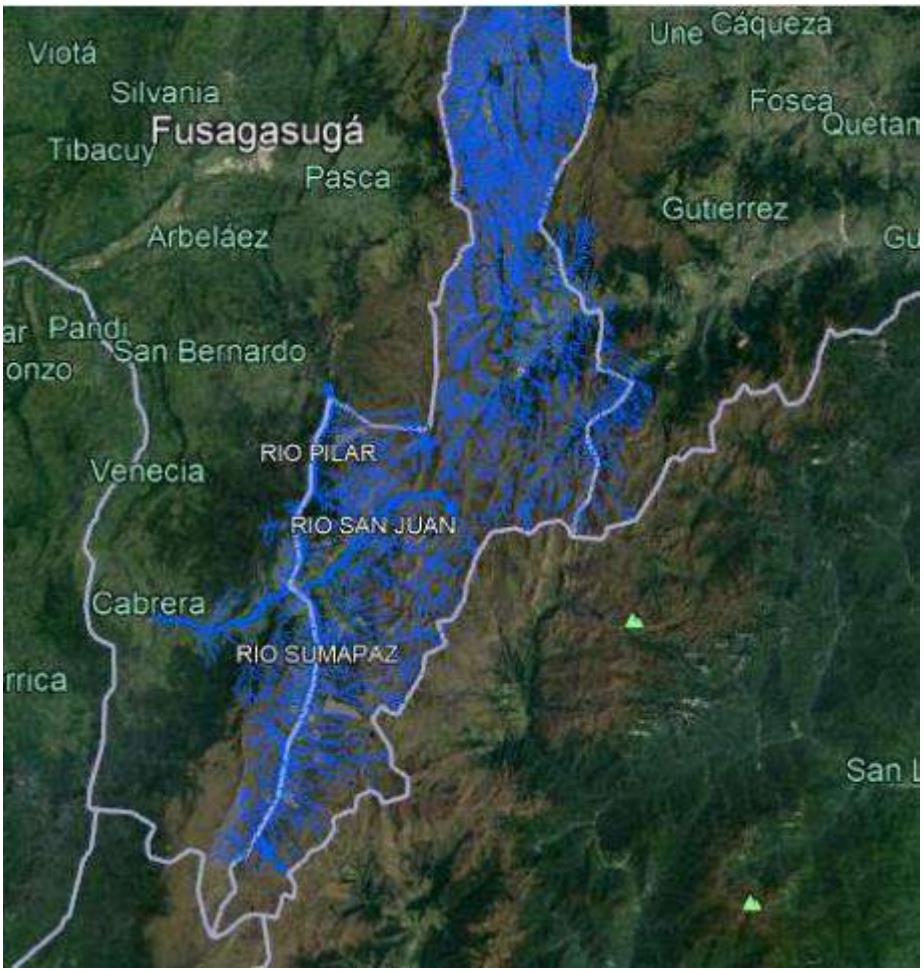


Ilustración 1. Microcuencas – Cuenca del Río Sumapaz (Capa de ríos y drenajes – SDA, 2018)

Tabla 2.10.- Valores del coeficiente de escorrentía en áreas rurales (Referencia 2.4)

VEGETACIÓN Y TOPOGRAFÍA Y	TEXTURA DEL SUELO		
	FRANCO ARENOSO	FRANCO LIMO ARCILLOSO	ARCILLOSO
BOSQUES			
Plano	0.10	0.30	0.40
Ondulado	0.25	0.35	0.50
Montañoso	0.30	0.50	0.60
PASTOS			
Plano	10	0.3	0.40
Ondulado	0.16	0.36	0.55
Montañoso	0.22	0.42	0.60
TIERRAS CULTIVADAS			
Plano	0.30	0.50	0.60
Ondulado	0.40	0.60	0.70
Montañoso	0.52	0.72	0.82

Nota: Plano (pendiente 0 - 5%); Ondulado (pendiente 5 - 10%); Montañoso (pendiente 10 - 30%). Para valores mayores al 30 %, a falta de datos, utilizar los valores para pendientes entre el 10 y el 30 %.

Fuente: Manual de Drenajes para Carreteras del INVIAS del año 2009

TABLA D.4.5

Coeficiente de escorrentía o impermeabilidad

Tipo de superficie	C
Cubiertas	0,75-0,95
Pavimentos asfálticos y superficies de concreto	0,70-0,95
Vías adoquinadas	0,70-0,85
Zonas comerciales o industriales	0,60-0,95
Residencial, con casas contiguas, predominio de zonas duras	0,75
Residencial multifamiliar, con bloques contiguos y zonas duras entre éstos	0,60-0,75
Residencial unifamiliar, con casas contiguas y predominio de jardines	0,40-0,60
Residencial, con casas rodeadas de jardines o multifamiliares apreciablemente separados	0,45
Residencial, con predominio de zonas verdes y parques-cementerios	0,30
Laderas sin vegetación	0,60
Laderas con vegetación	0,30
Parques recreacionales	0,20-0,35

Fuente: RAS 2000(Resolución 0330- 2017)

INFORMACIÓN HIDROCLIMATOLÓGICA.

Tabla 1. Estación Hidroclimatológica utilizada.

Código	Tipo Estación	Nombre	Corriente	Depto.	Municipio	Año instalación	Coordenadas		
							Lat.	Long	Elevación (msnm)
21190270	PM	SAN JUAN	SAN JUAN	BOGOTA D.C.	BOGOTA	1972-JUN	0401 N	7418 W	2900

Con el propósito de complementar la información requerida para los diseños, y para verificar las características y tipo de los drenajes existentes, durante el periodo de los estudios se realizó a lo largo de los diferentes tramos de vía un inventario e inspección visual de las obras de drenaje y alcantarillas existentes en el que se definió el abscisado de la obra, con el apoyo de los levantamientos topográficos, dimensiones y características hidráulicas. Igualmente se definieron los posibles sitios de ubicación de nuevas alcantarillas y estructuras de paso.
Durante la visita realizada en el desarrollo de los estudios, se determinaron las características generales del sistema de drenaje natural y de la vía y se analizaron todos los problemas particulares detectados en campo o en los resultados parciales que se fueron obteniendo a medida que se avanzó en el análisis.

En general, la Localidad se caracteriza por tener un clima frío, con temperaturas medias que oscilan entre 4.4° C, en el área de la laguna Negra, y 8.3° C, en La Unión, corregimiento de San Juan. Según el IGAC (1985) los valores medios mensuales de la temperatura del aire tienen poca variación a lo largo del año, la época de verano se presenta en los meses de enero y diciembre; los meses más lluviosos son abril, octubre y noviembre. La distribución de lluvias: Es de tipo unimodal biestacional; la precipitación total anual es 757,7 mm y el promedio mensual multianual es 63,1mm; el período de mayor pluviosidad se presenta entre abril y noviembre, siendo mayo el mes con mayor precipitación (107,4 mm). El período seco va de diciembre a marzo, siendo enero mes más seco (17,6 mm). Se estima que los valores de brillo solar para la región son bajos, debido principalmente a las condiciones de clima paramuno de la región y a la presencia continua de nubes que impide el paso de la radiación solar (FDLS & ECOFLORA, 2018).

2.1.2 DEFINICION CURVAS IDF

Las curvas intensidad – duración – frecuencia, IDF, son arreglos en los cuales se presentan las lluvias (estimadas como intensidad de precipitación) contra su duración y el periodo de retorno, como se presenta en la Figura 2.12. (Manual de carreteras INVIAS).

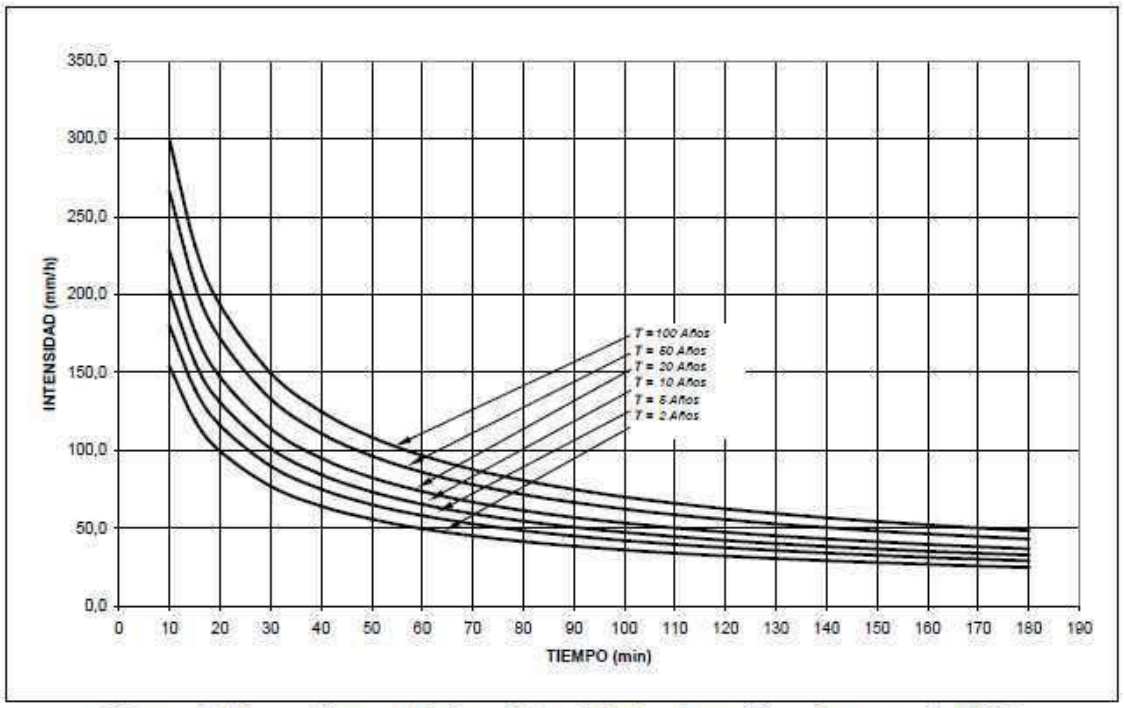


Figura 2.12. - Curvas típicas intensidad – duración – frecuencia, IDF

Cálculo de curvas IDF con datos históricos de precipitación

Debido a la inexistencia de datos históricos de precipitación de corta duración (datos pluviográficos), se calculan las curvas IDF mediante método simplificado, el cual se encuentra especificado en el manual de drenaje del INVIAS, numeral 2.6.6.3.

Para Colombia se propone el método que se presenta en el estudio "Curvas Sintéticas Regionalizadas de Intensidad-Duración-Frecuencia". En este estudio se dedujeron curvas intensidad-duración-frecuencia por correlación con la precipitación máxima promedio anual en 24 horas, el número promedio de días de lluvia al año, la precipitación total media anual y la elevación de la estación.

La mejor correlación obtenida en el estudio, fue la que se obtuvo con la precipitación máxima promedio anual en 24 horas en una estación, y es la que se propone para estimar las curvas IDF aplicables a este proyecto.

Tal como se mencionó anteriormente, cuando no se cuenta con datos históricos de lluvias para pluviógrafos en el área de proyecto, se calculan las curvas intensidad - duración - frecuencia teniendo en cuenta la siguiente ecuación:

$$I = a * \left(\frac{T * b}{t * c}\right) * M * d$$

En donde:

I: Intensidad de precipitación, mm/h.
T: Periodo de retorno, años.
t: Duración de la lluvia, horas.
M: Promedio de la precipitación máxima anual en 24 horas, mm.

La zona de proyecto se encuentra en la Región 1 (Andina) cuyos parámetros a, b, c y d son iguales respectivamente a 0.94, 0.18, 0.66 y 0.83.

De esta manera, la ecuación anterior queda:

$$I = 0.94 * \left(\frac{T * 0.18}{t * 0.66}\right) * M * 0.83$$

En la Tabla 2 se presentan el promedio del valor máximo anual de precipitación diaria, obtenida de acuerdo con los registros de las Estaciones utilizadas.

Tabla 2. Promedio de la Precipitación Máxima Anual en 24 Horas.

Estación	M (mm)
San Juan	30.34

Las precipitaciones se calculan con la siguiente ecuación.

Con estos valores se han calculado las curvas intensidad - duración - frecuencia, las cuales se presentan en los cuadros y figuras siguientes.

Tabla 3. Valores Intensidad – Duración – Frecuencia

IDF (valores en mm/h)						
TIEMPO (min)	PERIODO DE RETORNO (AÑOS)					
	2	5	10	20	50	100
10	59.0	69.6	78.9	89.3	105.3	119.3
20	37.4	44.1	49.9	56.5	66.7	75.5
30	28.6	33.7	38.2	43.3	51.0	57.8
40	23.6	27.9	31.6	35.8	42.2	47.8
50	20.4	24.1	27.3	30.9	36.4	41.3
60	18.1	21.3	24.2	27.4	32.3	36.6
70	16.3	19.3	21.8	24.7	29.2	33.0
80	15.0	17.6	20.0	22.6	26.7	30.3
90	13.8	16.3	18.5	21.0	24.7	28.0
100	12.9	15.2	17.3	19.5	23.0	26.1
110	12.1	14.3	16.2	18.4	21.6	24.5
120	11.4	13.5	15.3	17.3	20.4	23.2
130	10.9	12.8	14.5	16.4	19.4	22.0
140	10.3	12.2	13.8	15.7	18.5	20.9
150	9.9	11.7	13.2	15.0	17.6	20.0
160	9.5	11.2	12.7	14.3	16.9	19.1
170	9.1	10.7	12.2	13.8	16.2	18.4
180	8.8	10.3	11.7	13.3	15.6	17.7

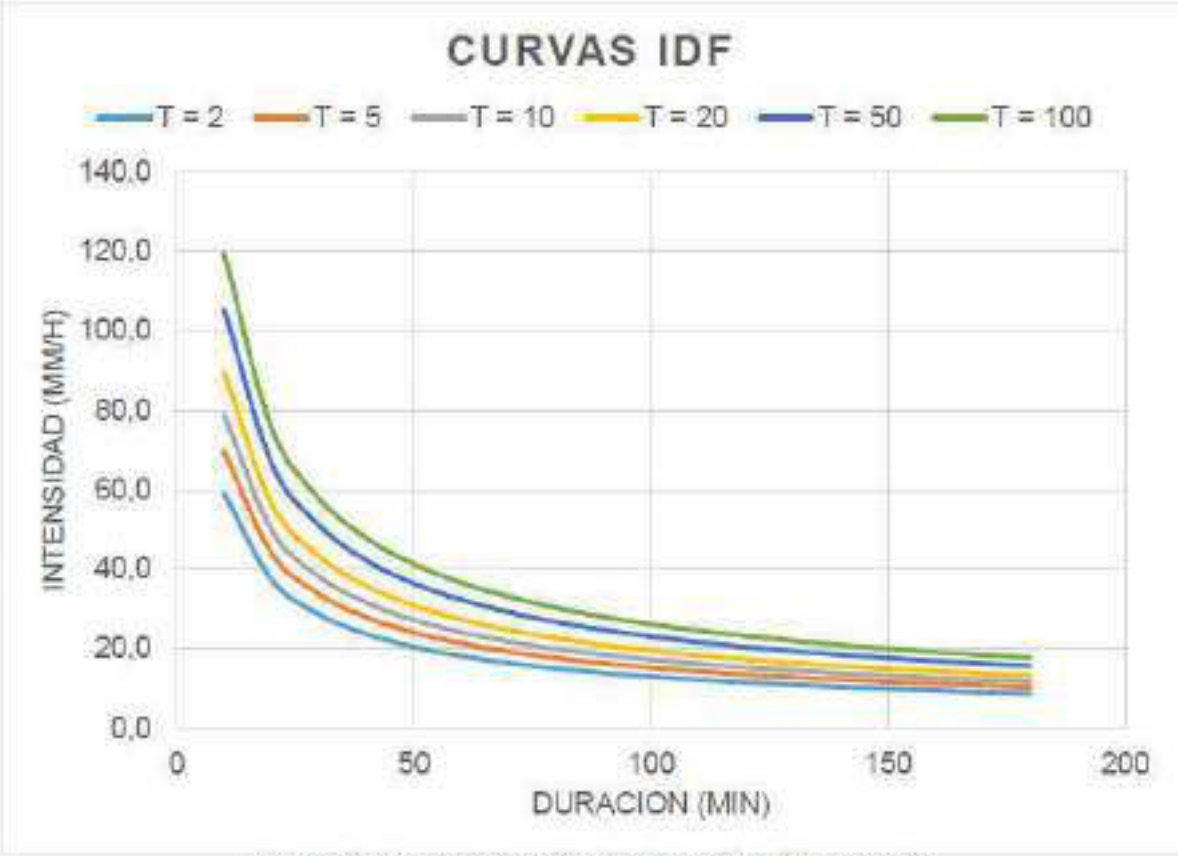


Figura 2. Curvas Intensidad – Duración – Frecuencia
Fuente: Elaboración propia.

La intensidad de una lluvia se define como el volumen de agua que precipita por unidad de tiempo y generalmente se expresa en mm/hr o lts/Ha/seg. Es conveniente recordar que 1 mm/hr = 2.78 lts/seg/ha. La intensidad de precipitación que debe usarse en la estimación del caudal pico de aguas lluvias corresponde a la intensidad media de la precipitación dada por las curvas IDF para el período de retorno de diseño definido con base en lo establecido en la tabla 2.8 del manual de drenaje vial del INVIAS.

La duración de la lluvia es el tiempo comprendido entre el comienzo y el final de la lluvia, este final puede ser el total o el momento hasta donde es apreciable la lluvia para efectos prácticos, esta duración es equivalente al tiempo de concentración de la escorrentía.

Para efectos de cálculo, mediante regresión se halló ecuaciones polinómicas de 5 grado para las curvas con periodo de retorno de 25 años.

Tr = 25 años

I (mm/hora) = $-2x10^{-08}D^5 + 9x10^{-06}D^4 - 0.0013D^3 + 0.0981D^2 - 4.1472D + 138$

$R^2 = 0.9998$

D: Tiempo de concentración en minutos.

Estas ecuaciones presentan coeficientes de correlación (R^2) cercanos a 1, lo que nos garantiza muy buena exactitud en los cálculos.

2.1.3 Tiempo de concentración de las aguas en un determinado punto.

Teniendo en cuenta la base cartográfica y el trazado de la vía, se determinaron las características de las cuencas aferentes, incluyendo los parámetros morfométricos de pendiente y longitud del cauce principal, área de la cuenca y tiempos de concentración.
El tiempo de concentración es el tiempo que toma el agua superficial en llegar desde el punto más alejado de la cuenca hasta el sitio de interés.
Para cada una de las cuencas el tiempo de concentración se calculó aplicando la fórmula de Bransby-Wiliams que contiene los siguientes parámetros:

$$T_c = \frac{14.6 * L}{A^{0.1} * S^{0.2}}$$

Donde:

T_c: Tiempo de concentración en minutos
L: Longitud máxima de la corriente en Km
A: Área de la cuenca en Km^2
S: Pendiente media de la cuenca en m/m

En la mayoría de los casos la pendiente media de la cuenca se obtuvo con el modelo digital de terreno registrando el resultado en los planos incluidos en el Anexo 1, planos temáticos. Se tomó como tiempo de concentración un mínimo de 15 minutos o 0,25 hora, en aquellas cuencas en que los tiempos calculados fueron menores a dicho valor. En general las cuencas pequeñas no tienen definidos cauces con el cual se pueda calcular el tiempo de

concentración; sin embargo, es de esperarse que, en la práctica normal, los tiempos de concentración calculados para cuencas pequeñas es siempre menor de 15 minutos, por tanto, se adopta un tiempo de concentración mínimo de 15 minutos, evitando valores de Intensidad demasiado altos.

Con todos los parámetros indicados y determinados, se presenta la estimación de los caudales de diseño de la totalidad de las cuencas identificadas, por el método racional, para las cuencas menores a 2.5 Km2 y con una indicación especial los caudales de diseño para las cuencas mayores a dicho rango.

Para determinar la duración de las tormentas de diseño se ha seleccionado el valor mediano de las mismas. Este valor mediano representa un valor más real del tiempo de concentración que el valor medio, con el fin de representar un valor característico típico del tiempo de concentración.

En la siguiente Tabla se incluyen los tiempos de concentración estimados para las diferentes metodologías enunciadas, así como el tiempo de concentración adoptado en el cálculo de los caudales máximos instantáneos para los Corredores Viales en Estudio.

TIEMPO DE CONCENTRACION									
CUENCA Nº	Kirpich (min)	Témez(min)	Giandotti (min)	V.T. Chow (min)	C.I.E E.U (min)	Williams - Hann (min)	Johnstone y Cross (min)	o SCS - Ranser (min)	media
17	4.79	6.51	17.34	19.05	14.57	9.54	31.21	18.51	15.19
18	13.66	18.50	31.66	45.49	41.42	32.51	61.62	55.16	37.50
38	27.87	34.73	45.22	82.26	77.77	61.68	97.88	83.50	63.86
27	21.98	26.69	42.07	67.54	59.76	48.87	83.90	58.50	51.16
30	23.30	28.91	38.50	70.91	64.73	51.36	87.15	67.87	54.09
34	14.93	19.04	31.08	48.96	42.62	32.40	65.26	47.51	37.72
35	4.55	6.23	16.34	18.24	13.96	8.78	30.17	18.19	14.56
54	7.74	10.54	19.18	28.38	23.60	15.78	42.62	31.00	22.36
83	8.24	11.09	19.55	29.88	24.84	16.23	44.37	31.65	23.23
84	48.92	55.74	85.47	131.32	124.80	140.63	141.05	104.96	104.11
95	18.85	24.29	35.41	59.46	54.38	41.77	75.95	63.24	46.67
100	8.81	12.06	24.39	31.60	27.01	20.48	46.35	36.30	25.88
105	20.75	25.89	33.39	64.39	57.97	45.02	80.83	61.47	48.71
106	8.45	11.93	19.06	30.52	26.70	18.97	45.11	39.31	25.01
110	8.64	12.15	18.60	31.09	27.19	18.31	45.77	39.60	25.17
125	15.63	20.51	31.65	50.88	45.92	35.45	67.25	55.93	40.40
25	10.12	14.76	23.46	35.45	33.04	23.85	50.71	54.26	30.70
8	23.16	30.94	33.28	70.55	69.28	55.34	86.81	91.01	57.55
2	8.66	13.14	20.54	31.14	29.41	21.19	45.83	54.09	28.00
10	51.93	61.01	85.35	138.01	136.60	137.72	146.64	126.54	110.47

2.1.4 Estimación del caudal de diseño.

El método Racional considera como elemento hidrológico la intensidad de la precipitación y el tiempo de concentración de la lluvia y como parámetros fisiográficos el área de drenaje y la cobertura vegetal de la cuenca.

El método Racional se atribuye a Kuicling (1888) y a Lloyd (1906), pero ya Mulvaney (1881) había explicado el procedimiento para su aplicación. Es una técnica muy conocida y aplicada en nuestro medio. Su utilización se recomienda para cuencas de áreas menores o iguales a 2.5 km2.
El caudal viene expresado por la siguiente expresión:

Q = C x i x A

Donde:
Q = Caudal en litros/segundo.
C = Coeficiente de escorrentía.
i = Intensidad de lluvia (litros/segundo/ha)
A = Área en Has.

El método considera la intensidad de lluvias, para una duración igual al tiempo de concentración, ya que se estima que habrá un incremento de caudal a medida que se incrementa el área, puesto que la disminución en intensidad con el tiempo es compensada con el mayor incremento de área.

2.1.5 Período de retorno de diseño.

De acuerdo con el Manual de Drenaje del INVIAS, para alcantarillas de cruce con diámetro igual o inferior a 0.90 m, el período de retorno de la creciente de diseño deberá ser de 10 años, mientras que para tamaños superiores de obras menores el período de retorno deberá ser de 20 años; para pontones con luz inferior a 10 m se debe usar 25 años, para puentes con luz entre 10 y 50 m el periodo de retorno deberá ser de 50 años y puentes con luces superiores un periodo de retorno de 100 años.

TABLA 2.8
Periodos de retorno de diseño en obras de drenaje vial

TIPO DE OBRA	PERIODO DE RETORNO (AÑOS)[1]
Cunetas	5
Zanjas de Coronación[2]	10
Estructuras de Caída[2]	10
Alcantarillas de 0.90 m de diámetro	10
Alcantarillas mayores a 0.90 m de diámetro	20
Puentes menores (luz menor a 10 m)	25
Puentes de luz mayor o igual a 10 m y menor a 50 m	50
Puentes de luz mayor o igual a 50 m	100
Drenaje subsuperficial	2

Notas: [1] El periodo de retorno de diseño de las obras podrá variarse, a juicio del ingeniero Consultor, para casos especiales, debidamente justificados.

[2] En caso de que los taludes de corte de la vía sean inestables se podrá incrementar este periodo de retorno, a juicio del ingeniero Consultor.

2.2 AREAS DE DRENAJE

El área de drenaje o tributaria corresponde al área en proyección horizontal aferente a la vía hasta el sitio de cruce con la misma, y se expresará en km². En la Tabla No.9, se presenta el área de drenaje aferentes a los sitios cartográficamente definidas que cruzan los corredores viales objeto de los presentes estudios de factibilidad, con las características obtenidas para las cuencas mayores a 2.5 km².

Los resultados del análisis de todas las cuencas superiores a 1.0 km². Se presentan en el anexo 4 “Calculo de caudales de obras mayores”.

Tabla 4. Caracteristicas Areas de Drenaje Aferentes

EJE	TRAMO	ABSCISA	CUENCA Nº	LONGITUD DEL CAUCE (m)	LONGITUD DEL CAUCE (Km)	AREA HOYA (Ha)	AREA HOYA (m2)	AREA HOYA (Km2)	ANCHO DE LA HOYA (Km)	PENDIENTE MEDIA	
										S(m/m)	S(%)
6	CAPITOLIO	K0+610.00	17	543	0.5	14	140,046	0.140	0.300	0.184	18.412
6	CAPITOLIO	K1+824.30	18	2,179	2.2	185	1,846,705	1.847	1.200	0.195	19.506
6	CAPITOLIO	K3+773.00	38	4,530	4.5	397	3,973,629	3.974	1.500	0.132	13.244
9	SAN ANTONIO	K2+725.00	27	3,082	3.1	215	2,153,771	2.154	0.900	0.114	11.355
9	SAN ANTONIO	K2+932.00	30	3,526	3.5	196	1,960,345	1.960	0.700	0.128	12.762
9	SAN ANTONIO	K3+355.00	34	2,094	2.1	102	1,017,878	1.018	0.600	0.143	14.325
9	SAN ANTONIO	K3+524.00	35	519	0.5	12	122,523	0.123	0.300	0.193	19.263
9	SAN ANTONIO	K4+978.00	54	1,037	1.0	27	265,739	0.266	0.300	0.193	19.293
9	SAN ANTONIO	K7+393.00	83	1,094	1.1	26	261,608	0.262	0.300	0.183	18.284
9	SAN ANTONIO	K7+530.00	84	7,574	7.6	1,957	19,571,605	19.572	2.500	0.086	8.582
9	SAN ANTONIO	K8+975.00	95	2,935	2.9	197	1,968,666	1.969	1.000	0.153	15.332
9	SAN ANTONIO	K9+534.00	100	1,249	1.2	67	668,108	0.668	0.600	0.200	20.015
9	SAN ANTONIO	K10+290.00	105	3,066	3.1	116	1,158,617	1.159	0.400	0.130	13.045
9	SAN ANTONIO	K10+410.00	106	1,280	1.3	39	385,284	0.385	0.300	0.234	23.438
9	SAN ANTONIO	K10+790.00	110	1,305	1.3	34	341,853	0.342	0.300	0.230	22.989
9	SAN ANTONIO	K12+589.00	125	2,400	2.4	146	1,464,707	1.465	0.800	0.167	16.670
8	ANIMAS BAJA	K2+278.00	25	1,774	1.8	117	1,173,282	1.173	1.000	0.282	28.186
8	ANIMAS BAJA	K0+685.00	8	4,249	4.2	239	2,386,059	2.386	0.650	0.188	18.828
7	LAGUNA VERDE	K0+183.00	2	1,600	1.6	101	1,011,532	1.012	0.880	0.344	34.375
7	LAGUNA VERDE	K1+095.00	10	8,890	8.9	2,706	27,062,480	27.062	5.000	0.101	10.124

2.3 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LAS CUENCAS HIDROGRAFICAS

2.3.1. Área de la Cuenca (A)

Es la superficie total de drenaje definida por la divisoria de aguas. De gran importancia porque existe una relación directamente proporcional entre este parámetro y la magnitud del caudal de respuesta de la cuenca.

2.3.2. Longitud del cauce principal (L)

Distancia horizontal entre el nacimiento del cauce principal y un punto sobre el cauce en la salida de la cuenca.

2.3.3. Perímetro de la cuenca (P)

Longitud total de la línea de divisoria de aguas que define la cuenca.

2.3.4. Pendiente del cauce (S)

La velocidad de Escurrimiento de las corrientes de agua depende de la pendiente de sus canales fluviales. A mayor pendiente mayor velocidad.

El valor de la pendiente de la corriente de agua es determinante en el momento de calcular el caudal. A continuación, se plantea la metodología utilizada para calcular este valor.

Pendiente Equivalente Constante

Este índice viene a dar una idea sobre el tiempo de recorrido del agua a lo largo de la extensión del perfil longitudinal de cauce.

De acuerdo con las fórmulas de Manning.

Donde:

V: Velocidad del agua (m/s)

L: Longitud de recorrido del agua (m)

T: Tiempo de recorrido del agua (s)

K: Constante (m/s)

El tiempo del recorrido varia en toda la extensión del curso de agua como el reciproco de la raíz cuadrada de las pendientes. Dividiendo el perfil de la corriente de agua en un gran número de trechos rectilíneos, se tiene la raíz cuadrada de la pendiente equivalente constante, la cual es la media armónica ponderada de la raíz cuadrada de las pendientes de los diversos trechos rectilíneos, tomándose como peso la longitud de cada trecho.

2.3 CALCULO DE CAUDALES MAXIMOS

Para aquellas hoyas hidrográficas consideradas como mayores; es decir, con un área de drenaje superior a 2.5 km², la metodología a utilizar es la del hidrograma unitario sintético del Soil Conservation Service del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América, al cual se le aplicó la lluvia efectiva de diseño.

Los lineamientos básicos de las teorías de este hidrograma unitario de escorrentía superficial se explican pormenorizadamente en un número importante de textos que tratan estos temas específicos.

La distribución temporal del hietograma de lluvia efectiva que causa escorrentía superficial, y la magnitud de las abstracciones de una tormenta, se pueden obtener por el método del Soil Conservation Service, a partir de las siguientes relaciones empíricas:

$$Q = \frac{(P - 0.20 * S)^2}{P + 0.80 * S}$$

$$S = \frac{1000}{CN} - 10$$

Donde:

Q: Escorrentía total acumulada, pulgadas
P: Precipitación total del evento, pulgadas.
S: Infiltración potencial o retención potencial máxima, pulgadas.
CN: Curva número.

Tabla 12. Tiempo de desfase y Q pico hidrograma unitario SCS

CUENCA Nº	CN	tl(h)	Tlag	Tp1	Tp2	Qp unit (m3/s)/mm)	S	Qpico (mcs)
38 EJE6	79.000	0.780	0.639	0.867	0.710	0.955	2.658	10.681
84 EJE 9	79.000	1.462	1.041	1.625	1.157	2.509	2.658	31.355
10 EJE 7	79.000	1.530	1.105	1.700	1.227	3.315	2.658	40.461

Fuente: Elaboración propia

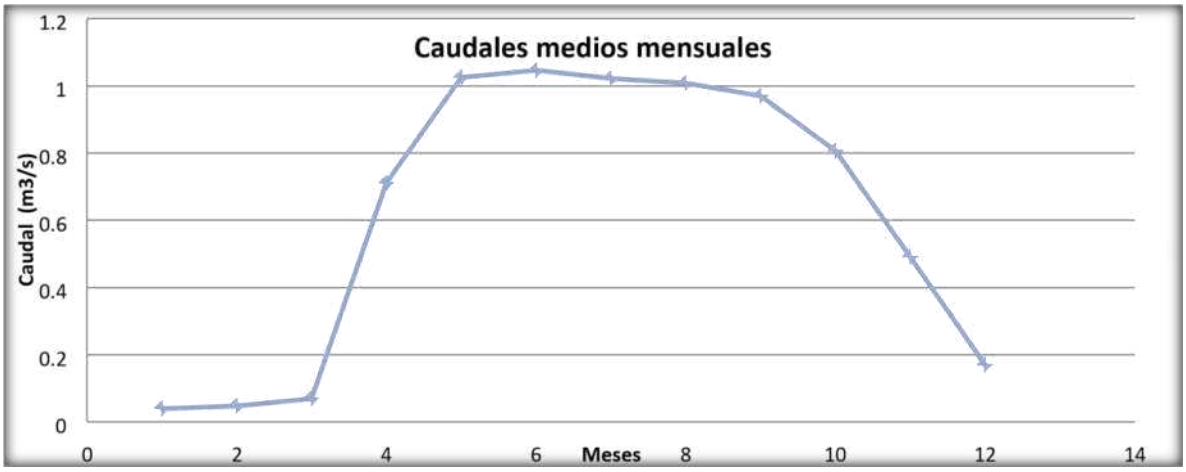
Como resumen de los resultados de los Estudios Hidrológicos realizados se presenta a continuación en Tablas los caudales de diseño para los diferentes Corredores Viales con los periodos de retorno definidos de acuerdo al tipo de obra existente o esperada para ser propuesta; los caudales incluidos en las Tablas mencionadas corresponden a los del Método Racional, para cuencas menores con extensiones menores a 2,5 Km2, y por el Método de Hidrograma Unitario del SCS, en cuencas mayores a 2,5 Km2.

Tabla 13. Determinación de Caudales por el Método Racional e Hidrograma Unitario

CUENCA Nº	Tc	C1	C2	C3	intencidad (mm/h)	intencidad (mm/h)	intencidad (mm/h)	Caudal (m3/s)	Caudal (m3/s)	Caudal (m3/s)	Qpico (mcs)
17	20.00	0.45	0.5	0.53	44.05	49.90	56.54	0.772	0.971	1.167	
18	40.00	0.45	0.5	0.53	27.88	31.58	35.78	6.441	8.107	9.736	
38	70.00	0.45	0.5	0.53	19.27	21.83	24.73	9.579	12.057	14.479	10.681
27	50.00	0.45	0.5	0.53	24.06	27.26	30.88	6.483	8.160	9.799	
30	60.00	0.45	0.3	0.33	21.33	24.17	27.38	5.232	3.951	4.924	
34	40.00	0.45	0.5	0.53	27.88	31.58	35.78	3.550	4.469	5.366	
35	20.00	0.45	0.5	0.53	44.05	49.90	56.54	0.675	0.850	1.021	
54	20.00	0.45	0.5	0.53	44.05	49.90	56.54	1.464	1.843	2.214	
83	20.00	0.45	0.5	0.53	44.05	49.90	56.54	1.442	1.815	2.179	
84	110.00	0.45	0.5	0.53	14.30	16.20	18.35	35.010	44.069	52.921	31.355
95	50.00	0.45	0.5	0.53	24.06	27.26	30.88	5.926	7.459	8.957	
100	30.00	0.45	0.5	0.53	33.71	38.19	43.26	2.817	3.546	4.259	
105	50.00	0.45	0.5	0.53	24.06	27.26	30.88	3.487	4.390	5.272	
106	30.00	0.45	0.5	0.53	33.71	38.19	43.26	1.625	2.045	2.456	
110	30.00	0.45	0.5	0.53	33.71	38.19	43.26	1.442	1.815	2.179	
125	40.00	0.45	0.5	0.53	27.88	31.58	35.78	5.108	6.430	7.722	
25	30.00	0.45	0.5	0.53	33.71	38.19	43.26	4.948	6.228	7.479	
8	60.00	0.45	0.5	0.53	21.33	24.17	27.38	6.368	8.016	9.625	
2	30.00	0.45	0.5	0.53	33.71	38.19	43.26	4.265	5.369	6.448	
10	110.00	0.45	0.5	0.53	14.30	16.20	18.35	48.410	60.937	73.176	40.461

2.4. CAUDALES MEDIOS

Para la estimación de los caudales medios de las cuencas en la zona de estudio se empleó el procedimiento del balance hídrico presentado por el IDEAM en el estudio nacional del agua (ENA), 2010.



2.5 EVALUACIÓN DEL TRANSPORTE DE AGUAS LLUVIAS POR CANALES NATURALES

Es conveniente recordar los principios básicos para realizar el diseño de canales. En general los principios del flujo uniforme son adecuados para el diseño de canales no erodables.

Se denominan canales no erodables a los conductos abiertos que pueden soportar satisfactoriamente la erosión producida por el paso del agua. Su diseño se plantea cuando se desea controlar la infiltración, cuando se requiere minimizar la erosión en el cuerpo del canal o cuando se requiere optimizar la sección hidráulica para aumentar la capacidad de transporte. Los canales no erodables son los revestidos (concreto, mampostería, suelo - cemento, etc.).

Un resumen de los criterios utilizados en el diseño de canales no erodables es el siguiente:

- Calcular las dimensiones del canal por medio de una fórmula de flujo uniforme.

- Ajustar las dimensiones finales con base en el concepto de la eficiencia hidráulica o mediante reglas empíricas de mejor sección desde el punto de vista práctico y económico.

Los factores a tener en cuenta son:

Uso de material no erodable y revestimiento, se supone que el agua no lleva sedimentos que golpeen fuertemente el cuerpo del canal.

- Pendiente del canal: se selecciona según topografía y carga de energía: se busca niveles bajos en los canales de drenaje; para lo anterior se hizo un levantamiento topográfico el cual se tuvo en cuenta para el diseño correspondiente.

- Talud o pendiente lateral: depende de la clase de material, en general en función de los métodos de construcción, tamaño del canal, estabilidad y respuesta a una alta eficiencia hidráulica.

- Borde libre: el suficiente para resistir fluctuaciones en los niveles hidrométricos y evitar desbordamientos.

Los cálculos para el flujo uniforme se realizan fundamentalmente con las ecuaciones de Manning y de continuidad:

$V = (1/n) \times S^{1/2} \times R^{2/3}$

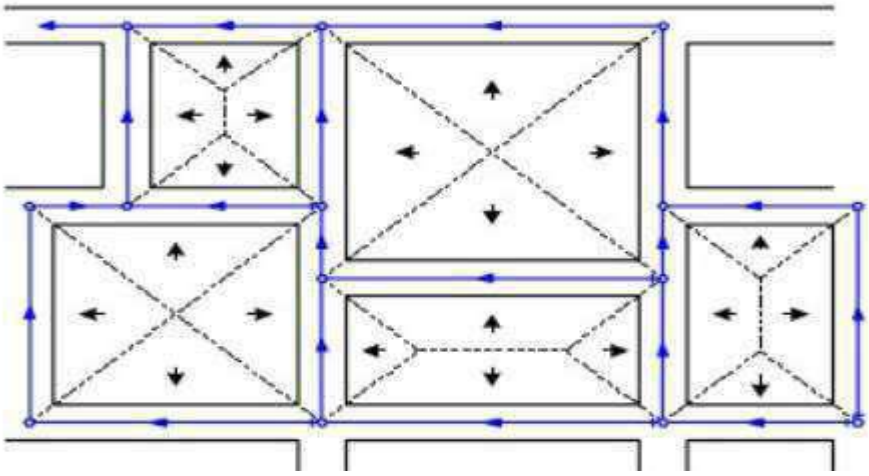
$Q = V \times A$

Donde:

V = Velocidad media en m/s
n = Coeficiente de rugosidad de Manning
S = Pendiente hidráulica o del fondo del canal, m/m
R = Radio hidráulico, en m.
Q = Caudal en m^3 / segundo
A = Área de la sección, en m^2

Para los cálculos se asume que el agua no lleva sedimentos que golpee fuertemente el cuerpo del canal, se concluye como necesidad de acuerdo al proyecto que se deben identificar las principales obras de infraestructura construidas y proyectadas dentro de la zona de influencia del proyecto, tales como carreteras y canales.
A continuación, se presenta el esquema de determinación de áreas de aporte de aguas lluvias por el método de polígonos de thiessen:

Figura 11- Determinación de áreas de aporte método polígonos de thiessen



De acuerdo a la distribución de las líneas de flujo de aguas superficiales, se verifica el funcionamiento de las calles de estudio como colectores iniciales, por lo cual como lo indica el siguiente análisis hidráulico, las calles de estudio pueden conducir el caudal de agua en este sector,

3. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE CUNETAS

3.1 CAUDALES DE DISEÑO

Para el cálculo de los caudales de diseño en cunetas se considera el área de la calzada que drena a cada Tramo de acuerdo con el diseño geométrico.
La evaluación del caudal se hace empleando el método racional a partir de la evaluación del coeficiente de escorrentía ponderado y una intensidad de lluvia correspondiente a un periodo de retorno de 5 años, según la Tabla 2.8 del manual de drenaje para carreteras (INVIAS. 2009) y al tiempo de concentración calculado para cada Tramo.

3.2 CAPACIDAD HIDRÁULICA

La capacidad hidráulica de las cunetas se calculará a partir de la ecuación de Manning, empleando un coeficiente de rugosidad "n" de 0.015 para canales y cunetas revestidas en concreto, valor a través del cual se contempla la condición futura de desgaste de las cunetas.
En general, para el diseño de las obras de drenaje del proyecto, se utilizarán los coeficientes "n" de Manning que se presentan en la siguiente Tabla 10, particular el coeficiente de rugosidad para el concreto.

Tabla 14 Valores de Coeficiente de Rugosidad de Manning Para Obras de Drenaje

Material	n
CONDUCTOS CERRADOS	
Concreto prefabricado interior liso	0.013
Concreto prefabricado interior rugoso	0.015
PVC y fibra de vidrio con interior liso	0.012
Metal corrugado	0.024
CONDUCTOS ABIERTOS	
Canales y cunetas revestidas en concreto	0.015
Canal excavado en tierra recubierto con vegetación	0.050
Canal revestido rip-rap	0.030

Fuente: INVIAS 2009

En la siguiente figura se puede apreciar el caudal máximo de drenaje acorde al tipo de cuneta y la pendiente de la misma.

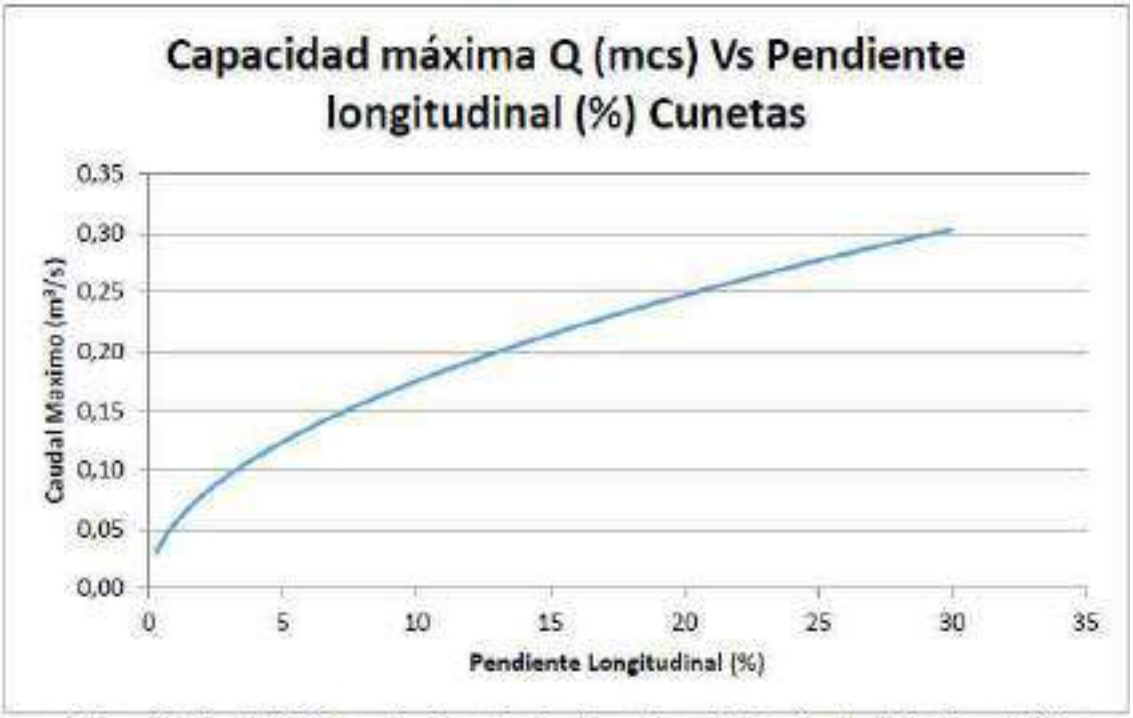
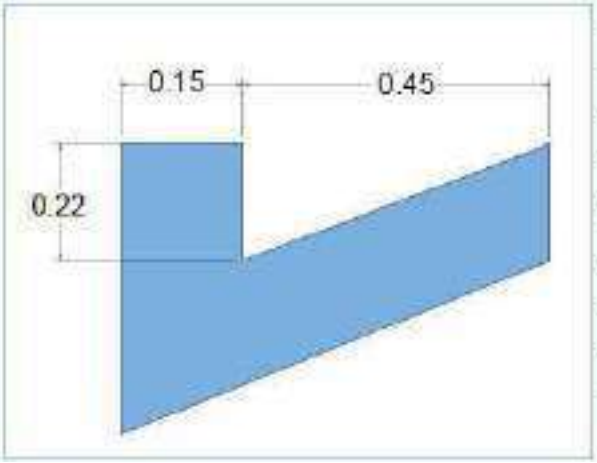


Figura 3. Caudal Máximo de Drenaje de Acuerdo a la Pendiente de la Cuneta Tipo.

3.3 DETERMINACIÓN DE LA GEOMETRÍA.

La geometría de cuneta será de tipo triangular en concreto y su dimensionamiento se encuentra en función a la proyectada por la sección geométrica vial propuesta en el diseño geométrico. La geometría se presenta a continuación. En la siguiente tabla se presentan las dimensiones y parámetros de diseño de las cunetas.

Tabla 15 Dimensiones y Parámetros de Diseño de la Cuneta

CUNETA DE DISEÑO			
	Base 1	0.45	m
	Base 2	0	m
	Altura	0.22	m
	1/n	66.667	
	Área	0.050	m2
	Perímetro	0.739	m
	Radio H	0.068	m
	Intensidad	151.6	mm/h
	c	0.8	
	Ancho de zona	30	m
	Recubrimiento OBRAS	1.20	m

Se evaluó la capacidad de las cunetas de las alcantarillas 1 a 6:

Cuneta de Diseño (VER PLANO)			
ALTURA	0,22		
ANCHO	0,45		
Z	2,04545455		
AREA (m)	0,0495		
PERIMETRO (m2)	0,72089919		
RADIO (A/P)	0,06866425		
Manning (n)	0,015		
1/n	66,6666667		
INTENSIDAD LLUV mm/h	151,6	15,16	cm/s
COEFICIENTE CONCRETO	0,8		
ANCHO ZONA (m)	2,3		

ALCANTARILLA	ABSCISA	DISTANCIA	COTA	PENDIENTE	Qd=27.52*C*I*A (m3/s)	Q cuneta= (1/n)*(A*R(2/3)*S(1/2)	CHEQUEO
ALC-1	K2+040,00		3320,22 m				
		113,00 m		4,01%	0,008674489	0,011082932	ok
ALC-2	K2+153,00		3315,69 m				
		118,00 m		13,59%	0,009058316	0,02040087	ok
ALC-3	K2+271,00		3299,65 m				
		362,00 m		12,54%	0,027789071	0,019599306	recalcular
ALC-4	K2+633,00		3254,26 m				
		250,00 m		10%	0,019191347	0,017498509	recalcular
ALC-5	K2+883,00		3233,68 m				
		125,00 m		15,02%	0,009595674	0,021444921	ok
ALC-6	K3+008,00		3214,90 m				

De acuerdo a lo evaluado con los caudales e intensidades para el sector en estudio se recomienda recalcular la geometría de las cunetas de la alcantarilla # 3 a la alcantarilla # 4 KM2+271 A KM2+633 (362,00m) utilizar profundidad de 26 cm, de la alcantarilla # 4 a la alcantarilla # 5 KM2+633 A KM2+883 (250,00m) utilizar profundidad de 25cm.

4. DISEÑO DE SUBDRENAJES

Se proyecta la instalación de un filtro bajo las cunetas localizadas tanto en la margen izquierda como en la margen derecha, según sea la disposición de los taludes en la vía, debido al aporte de agua sub superficial de escorrentía en los taludes, la cual lava los granulares dispuestos y deteriora la carpeta, esta escorrentía fue evidenciada en proyectos ejecutados anteriormente en la localidad y además, en el informe de ANÁLISIS DE ESTABILIDAD DE TALUDES PARA EL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN BOGOTÁ D.C. causando el arrastre de material en las vías y deteriorando el estado de las mismas en un corto tiempo, considerando que el nivel freático no se encontró en los sondeos a una profundidad de 1.5m el caudal de aporte por abatimiento del nivel freático se considera como “0” de la misma forma, el caudal por infiltración en la carpeta asfáltica se considera como “0” ya que la especialidad de pavimentos la referencia como impermeable.

El filtro a emplear se compone de dos o tres elementos, según se emplee filtro francés o geodren, el geotextil no tejido punzonado por agujas, cuya función es la de filtración, reteniendo el suelo y permitiendo el paso del agua, la geored que es el medio drenante encargado de captar y conducir el agua que pasa a través del filtro y para el caso del geodren, el tercer elemento es la tubería de drenaje que evacua los fluidos captados hacia el sistema existente de alcantarillado pluvial. Para el diseño del subdrenaje se determina inicialmente el caudal y posteriormente se diseña cada uno de los componentes mencionados. El diseño de los subdrenajes se presenta en él Anexo 8 Diseño de Filtros.

4.1 CAUDAL DE DISEÑO DEL SUBDREN

El caudal de infiltración es aquella parte de la lluvia que se infiltra en la estructura de pavimento:

$$q_{infiltración} = I_R \times B \times L \times F_i \times F_k$$

Dónde:

I_R: intensidad máxima horaria (duración 60 minutos) con un periodo de retorno de 2.33 años.

B: Para subdrenes longitudinales es la semibanca de la vía. En estas vías como sólo se emplea subdrén a un lado de la vía, es la banca total de la vía.

L: longitud del tramo de drenaje.

F_i: factor de infiltración

Tabla 16. Factores de Infiltración.

Tipo de Carpeta	Factor de Infiltración
Carpeta asfáltica muy bien conservada	0.3
Carpeta asfáltica normalmente conservada	0.4
Carpeta asfáltica pobremente conservada	0.5
Carpeta de concreto de cemento Pórtland	0.67

Tabla 17. Factores de Retención.

Tipo de Base	Factor de Retención de la Capa Granular
Base bien gradada. en servicio 5 años o más	1 / 4
Base bien gradada. en servicio menos de 5 años	1 / 3
Base de gradación abierta. en servicio 5 años o más	1 / 3
Base de gradación abierta. en servicio menos de 5 años	1 / 2

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- todos los parámetros de cálculo y diseño han sido estimados para periodos de retorno, definidos de acuerdo a la importancia de la obra, y en todo a lo recomendado en el manual de drenaje del INVIAS, 2009.

- Habiéndose realizado la verificación hidráulica de los sectores en objeto de ejecución, según la capacidad de diseño para las lluvias encontradas será por medio de la sección de cunetas y manejo de obras de sub drenaje, siendo interceptado este caudal generado por medio de alcantarillas conduciéndolo finalmente hasta los taludes perimetrales que dirigirán las aguas hacia caños cercanos, con esto se dará estabilidad a la pavimentación donde se requiere garantizar el drenaje natural permanente y en la cual en época de invierno se presenta un caudal considerable por lo que se proyectan alcantarillas.

- De acuerdo al análisis de la intensidad de lluvia y la guía de diseño de pavimentos para carreteras de vías terciarias se recomienda ubicar alcantarillas y obras de arte, como se indica en las siguientes coordenadas y puntos:

ALCANTARILLA	ABSCISA	COTA
ALC-1	K2+040,00	3320,22 m
ALC-2	K2+153,00	3315,69 m
ALC-3	K2+271,00	3299,65 m
ALC-4	K2+633,00	3254,26 m
ALC-5	K2+883,00	3233,68 m
ALC-6	K3+008,00	3214,90 m

- De acuerdo a lo evaluado con los caudales e intensidades para el sector en estudio se recomienda recalcular la geometría de las cunetas de la alcantarilla # 3 a la alcantarilla # 4 KM2+271 A KM2+633 (362,00m) utilizar profundidad de 26 cm, de la alcantarilla # 4 a la alcantarilla # 5 KM2+633 A KM2+883 (250,00m) utilizar profundidad de 25cm.

- La ubicación y detalles de alcantarillas y obras de arte se encuentran plasmadas y citadas en documentos anexos.

- Se recomienda en que los taludes perimetrales aledaños al sector en estudio se realice un recubrimiento de ladera con césped para la protección de su superficie y de esta manera evitar la socavación y/o erosión ya que estos serán quienes conducirán las aguas a rio o caños cercanos e interceptando o infiltrando, escurriendo una mínima parte superficial o subsuperficialmente adicionalmente con el efecto de evapotranspiración (intercepción del follaje y la capa orgánica aportada controlan la humedad en el suelo) reducirá en gran porcentaje los fenómenos de inundación ayudando a controlar el manejo de las aguas lluvias.



ING. JESÚS YESID HERNÁNDEZ EUGENIO
MAGISTER RECURSOS HÍDRICOS UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
CC. 88.235 784 de Cúcuta

BIBLIOGRAFÍA

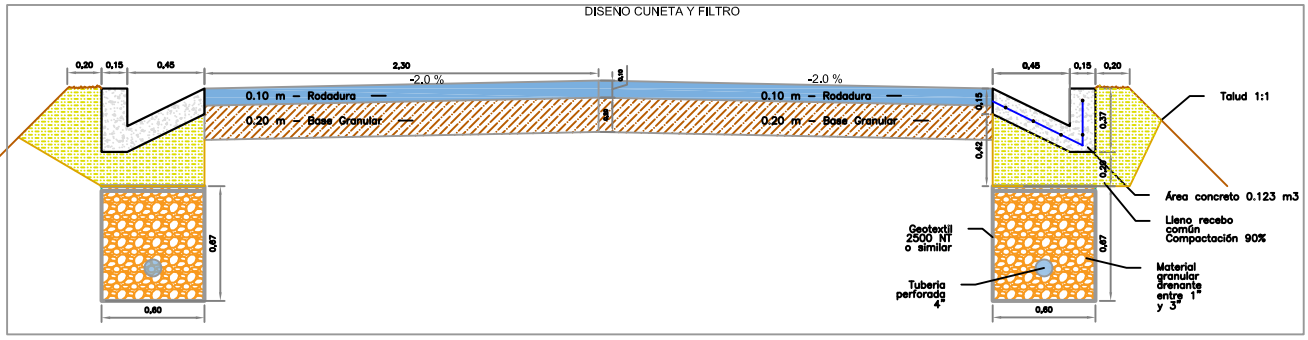
FREDDY CORCHO ROMERO, JOSÉ IGNACIO DUQUE SERNA. Acueductos teoría y diseño.

JUAN G SALDARRIAGA V. Hidráulica de tuberías.

GILBERTO SOTELO AVILA. Hidráulica general, volumen 1, fundamentos.

RAS 2000 (Resolución 0330- 2017)

ANEXOS. PLANOS PROYECTO Y DETALLES


DISEÑO CUNETA Y FILTRO
0,20
0,15
0,45
2,30
-2.0 %
-2.0 %
0,45
0,15
0,20
0.10 m – Rodadura
0.20 m – Base Granular
0.10 m – Rodadura
0.20 m – Base Granular
0,15
0,42
0,37
0,08
Talud 1:1
Área concreto 0.123 m3
Lleno recebo común Compactación 90%
Geotextil 2500 NT o similar
Tuberia perforada 4"
Material granular drenante entre 1" y 3"
0,67
0,67
0,60
0,60

CONSORCIO ESTABILIZACION VIAL

Nit: 901563835-7

CEV/22-068

Bogotá D.C., 22 de Agosto de 2022

Señores
ECOVIAS SAS
Att: Luiggi Pugliese Mercado
Representante Legal
Bogotá D.C.

Referencia: Contrato de Obra No 479 de 2022
CONTRATO PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS HIDRÁULICAS Y MUROS GAVIONES PARA EL PROYECTO " MEJORAMIENTO DE VIAS TERCIARIAS EN BOGOTÁ", DEL SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS - SGR IDENTIFICADO CON CÓDIGO BPIN 2018000050020 (San Antonio II (K6+910-K0+000), Unión Tunales y Animas Bajas.") – GRUPO 2
Asunto: Informe de apropiación de diseños Tramos 1 al 3

Respetados señores

Por medio de la presente nos permitimos hacer entrega del informe de apropiación de los diseños de los tramos 1, 2 y 3. Teniendo en cuenta el ultimo diseño geométrico suministrado por la UAERMV. En el cual el Consorcio describe el resultado de la revisión de lo diseños, los ajustes propuestos y los anexos correspondientes.

Quedamos atentos a su observación

Sin otro particular,

HERNANDO LAVERDE MANJARRES
Representante Legal
CONSORCIO ESTABILIZACION VIAL

Con copia: - Archivo
HLV/ac

CONSORCIO ESTABILIZACION VIAL

Nit: 901563835-7

CEV/22-069

Bogotá D.C., 22 de Agosto de 2022

Señores
ECOVIAS SAS
Att: Luiggi Pugliese Mercado
Representante Legal
Bogotá D.C.

Referencia: Contrato de Obra No 479 de 2022
CONTRATO PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS HIDRÁULICAS Y MUROS GAVIONES PARA EL PROYECTO " MEJORAMIENTO DE VIAS TERCIARIAS EN BOGOTÁ", DEL SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS - SGR IDENTIFICADO CON CÓDIGO BPIN 2018000050020 (San Antonio II (K6+910-K0+000), Unión Tunales y Animas Bajas.") – GRUPO 2
Asunto: Respuesta observaciones relacionadas en la bitácora de obra

Respetados señores

Por medio de la presente damos respuesta a cada una de las anotaciones realizadas por la interventoría en la bitácora de obra.

- Respuesta anotación del lunes 8 de agosto:
  Se envía por correo electrónico con fecha del 4 de agosto el resultado de los ensayos al material del filtro, el cual por solicitud de la interventoría este resultado es reenviado a otro correo dado por la interventoría, el pasado 9 de agosto, dando cumplimiento al requisito descrito en bitácora.

- Respuesta anotación del martes 9 de agosto:
  El método de excavación fue expuesto por medio del oficio CEV/22-031 enviado el pasado 27 de abril, en el cual se envió el procedimiento de las actividades a ejecutar, en el cual se relaciona que las excavaciones para los filtros y alcantarillas serán mecánicas y de acuerdo al APU V4 se relaciona que todas las excavaciones serán de forma mecánica, con una excavadora de 5 toneladas. Por lo tanto, para esta fecha la interventoría ya tenía conocimiento del método de excavación propuesto por el Consorcio.

Se envió el certificado de calidad del geotextil por medio del correo electrónico el pasado 11 de agosto, el cual cumple con loas especificaciones señaladas en la bitácora de obra.

- Respuesta anotación del sábado 13 de agosto:
  Por medio del oficio CEV/22-068 del 22 de agosto se presento la apropiación de los diseños, en el cual se presenta el detalle de la ubicación de la tubería de 4", el cual está por encima 10 cm de la profundidad de la excavación.

- Respuesta a la anotación del miércoles 17 de agosto de 2022:

  Nota No 2: El Consorcio aclara que el geotextil a instalar en el filtro es el de referencia NT-2500 y/o similar., lo cual fue informado a interventoría por medio del oficio CEV/22-044 del 24 de mayo, en el cual el Consorcio se apropió de los diseños y dentro del numeral 2 se menciona la propuesta del diseño final, relacionando que el Geotextil para los filtros será el NT 2500. De igual forma fue mencionado en el oficio CEV/22-054, enviado el 22 de junio.
  Finalmente está siendo reiterado en el informe de apropiación de los diseños de los tramos 1,2 y 3 enviado por medio del oficio CEV/22-068 con fecha del 22 de agosto de 2022.

  Nota No 3: el Consorcio, realizado la instalación del PMT cumpliendo los lineamientos descritos dentro del *"PLAN DE MANEJO DE TRÁFICO, SEÑALIZACIÓN Y DESVÍOS PARA EL MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL TERCIARIA EN LA LOCALIDAD DE SUMAPAZ".* El cual se encuentra aprobado por la SDM y como se puede evidenciar en el siguiente registro fotográfico.

			
Señal móvil obrero en la vía	Entrada y salida de volquetas	Entrada y salida de volquetas a 100 m	Señal móvil maquinaria

	
Paletero y señal	Señalización acopio

El CEV retira el material desde el K2+020 a K2+135, se removió la piedra, se revisa que el geotextil y se retira donde presenta deterioro. Con relación a las pendientes para instalación del filtro se están implantando de acuerdo a las recomendaciones de los diseños.

	
Instalación de capa de grava por debajo del tubo	Instalación de grava

	
Instalación de piedra 1 y 3”	

- Respuesta a la anotación del viernes 19 de agosto de 2022:

  Por medio del correo que tenía por asunto Certificados de Calidad enviado el 11 de agosto a los siguientes correos dados por la interventoría temporalsumapaz@gmail.com y auxiliaringenieria@ecoviasas.com, se adjuntó el certificado de calidad del geotextil NT2500, el del la tubería ranurada de 4” y el de la tubería de alcantarilla de 900 mm. Posteriormente el 17 de agosto se reenvió y se dio alcance al correo intersumapaz@ecoviasas.com, en el cual se adición el certificado de calibración de la estación de topografía, el diseño de mezcla del concreto de 3000 PSI, el resultado de ensayo de la grava de 1 a 3” y los documentos de la cantera que suministro la grava que ha sido dispuesta en obra.
  Adicionalmente por medio del oficio CEV/22-068 el cual tiene como asunto *Informe de Apropiación de diseños t1 a 3*, se adjunta todos los certificados de calidad de los materiales relacionados anteriormente y se incluye el resultado del recebo, que de igual forma fue enviado por correo electrónico el pasado 20 de agosto.

  En repetidas ocasiones se le ha manifestado a la interventoría la completa disposición para ir a revisar las canteras de los proveedores de materiales pétreos y fábricas de los proveedores de tuberías y geotextil

- Respuesta a anotación del viernes 19 de agosto de 2022:

  Debemos aclarar que el rendimiento que tenemos programado para construcción de los filtros es de 120 ml por día, realizando en el mismo día actividades de excavación, instalación de geotextil, tubería y piedra, por lo que se requiere la liberación de las actividades por parte de la interventoría durante la jornada de trabajo, hacerlo en días diferentes ocasionará riesgos para la comunidad por tener excavaciones abiertas y mayores tiempos de ejecución de obra.

  Ya en la mayoría de la vía de los Tunales los anchos son estrechos y los actores viales van a velocidades no controlables, es importante no dejar excavaciones

expuestas por qué se puede ocasionar un incidente o accidente, así sean señalizadas y se cumpla con el PMT como se ha venido haciendo.

No es cierto que el CEV ha obstruido el tránsito en la vía. Cuando se ha realizado esta actividad se realiza en horas que no hay una frecuencia mayor de tráfico, de acuerdo a un análisis de tráfico diario que se realizó en vía por el CEV, en la cual se puede concluir que las rutas escolares pasan de 6:00am a 8:00 am y en horas de la tarde después de las 2:30 pm. Por lo que no hay un tráfico constante desde 8:00 am hasta 2:30 pm, y los viernes si haya varios actores viales de despensa por lo que este día no se han realizado excavaciones de alcantarillas.





Barricada con maletines móviles

- Respuesta a anotación del viernes 19 de agosto:
  De acuerdo a lo solicitado por la interventoría, en el cual solicita que en caso que las excavaciones se realicen de forma mecánica, la profundidad se llevara hasta una cota de 0.10 m por encima del nivel del fondo de la zanja y el resto se terminara de forma manual, por lo que el Consorcio para cumplir con esta exigencia de la interventoría, se presenta el *NP-3 Excavación Manual Zanjas (Incluye acarreo al acopio y cargue en volqueta)*, para ser aprobado por la interventoría y asi proceder a realizar esta actividad en campo lo más pronto posible y poder dar continuidad a las excavaciones.

Para el Consorcio Estabilización Vial, es importante contar con el acompañamiento y apoyo de la interventoría de forma diaria en campo, durante la ejecución de las actividades de excavación, instalación del material para los filtros y cierre de la zanja, ya que estas actividades se están ejecutando el mismo día, por lo que se requiere avanzar en esta actividad y así poder dar cumplimiento a la programación, evitar accidentes y dar cumplimiento al plan de manejo de tráfico aprobado.

Por último, solicitamos que se nos hagan llegar las actas de los comités realizado en obra, que de acuerdo a la bitácora corresponden a la del jueves 4 de agosto, jueves 11 de agosto y del jueves 19 de agosto, ya que en estas actas se mencionan compromisos a los cuales el Consorcio debe realizar seguimiento y cumplimiento.

Solicitamos la pronta respuesta a lo solicitado por medio del presente oficio.

Sin otro particular,

HERNANDO LAVERDE MANJARRES
Director de Obra
CONSORCIO ESTABILIZACION VIAL

Anexo: NP-3
Con copia: - Archivo
HLV/ac

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO VIAL-UAERMV

CONTRATO DE OBRA PUBLICA Nº 479 DEL 10/02/2022

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

CONSORCIO ESTABILIZACIÓN VIAL

FECHA	DD	MM	AA
	23	8	2022

ÍTEMS DE LA PROPUESTA ECONÓMICA **ÍTEMS NO PREVISTOS** **X**

DATOS ESPECÍFICOS

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
NP-3	**Excavación Manual Zanjas (Incluye acarreo al acopio y cargue en volqueta)**	**m3**	

I. EQUIPO

DESCRIPCIÓN	MARCA	TIPO	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
Herramienta menor (% mano de obra)		glb	$ 39,098.00	0.05	$ 1,955.00
				SUBTOTAL $	$ 1,955.00

II. MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	Vr. UNITARIO
			SUBTOTAL $	-

III. TRANSPORTES

MATERIAL	VOL. o PESO	DISTANCIA	M^3 o Ton/Km	TARIFA	Vr. UNITARIO
				SUBTOTAL $	-

IV. MANO DE OBRA

TRABAJADOR	JORNAL	PRESTACIONES	JORNAL TOTAL	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
Oficial (1)	$ 65,216.6378	1.85	$ 120,650.78	0.100	$ 12,065.00
Ayudante (3)	$ 146,122.9459	1.85	$ 270,327.45	0.100	$ 27,033.00
				SUBTOTAL $	39,098.00
				V. COSTOS INDIRECTOS	**41,053.00**

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
ADMINISTRACION	25.00%	10,263.00	
IMPREVISTOS	3.00%	1,232.00	
UTILIDAD	5.00%	2,053.00	
		SUBTOTAL $	13,548.00
		Precio Unitario Total Aproximado al peso $	**54,601.00**

HERNANDO LAVERDE MANJARRES
Representante Legal
CONSORCIO ESTABILIZACION VIAL

OBSERVACIONES INTERVENTORÍA

APROBACIÓN POR INTERVENTORÍA
Nota 1: Cuando se trate de Análisis de precios unitarios correspondientes a ítems de la propuesta económica aprobada, el Interventor aprueba el desglose de los componentes manteniendo el mismo precio unitario de cada ítem, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto.
Nota 2: Cuando se trate de Análisis de precios unitarios de ítems no previstos, el Interventor aprueba el desglose y precio unitario de cada ítem no previsto, exigiendo la aplicación de los costos correspondientes a insumos y tarifas de la propuesta económica inicial cuando estén contemplados, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigente para el

Firma
Nombre:
Representante Legal del Interventor o su Apoderado
Matricula No. :

CONSORCIO ESTABILIZACION VIAL

Nit: 901563835-7

CEV/22-070

Bogotá D.C., 23 de Agosto de 2022

Señores
ECOVIAS SAS
Att: Luiggi Pugliese Mercado
Representante Legal
Bogotá D.C.

Referencia: Contrato de Obra No 479 de 2022
CONTRATO PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS HIDRÁULICAS Y MUROS GAVIONES PARA EL PROYECTO " MEJORAMIENTO DE VIAS TERCIARIAS EN BOGOTÁ", DEL SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS - SGR IDENTIFICADO CON CÓDIGO BPIN 2018000050020 (San Antonio II (K6+910-K0+000), Unión Tunales y Animas Bajas.") – GRUPO 2

Asunto: Respuesta oficio 186-1-092 - Apremio por no conformidades en materiales y obras ejecutadas, e incumplimiento de obligaciones contractuales.

Respetados señores

Por medio de la presente damos respuesta a cada uno de los puntos del oficio en mención, con el fin de mostrar que se ha dado cumplimiento a las obligaciones del contrato y que se corrigieron las no conformidades mencionadas:

Material Drenante

- El material drenante que no cumplía con el tamaño requerido descrito en el APU, fue reemplazado por material proveniente de la cantera CONSTRITURAR, por lo que se adjuntan el registro minero y los certificados de los ensayos de laboratorio, como se evidencia a continuación:




Foto 1 y 2. Reemplazo del material filtrante

Este material se ha instalado manualmente para evitar que se contamine el geotextil con finos, como se muestra en la siguiente imagen:



Foto 3. Instalación del material filtrante

- Como se ha informado a Interventoría los ensayos de caracterización de los materiales fueron remitieron el 4 de agosto, si bien la interventoría nos comunicó de los problemas que tenían para acceder al correo, este ha sido el canal de comunicación durante el proyecto por lo que se remitieron los ensayos para que fueran revisados.

- Aun así, de acuerdo a la solicitud realizada por la interventoría, los materiales pétreos instalados desde el K2+020 a K2+135 fueron retirados, el geotextil se revisó

y se retiró donde se detectó deterioro a causa del retiro de la piedra y donde se evidenciaba una gran suciedad con materiales finos.

- Semanalmente se ha informado en los comités de obra y/o por correo electrónico de las actividades a ejecutar, como pueden constatar los profesionales de la interventoría y de la UAERMV.

- El geotextil que fue instalado el 9 de agosto y que no se rellenó a tiempo esperando el visto bueno de la interventoría fue retirado y reemplazado, siguiendo las directrices de la interventoría.

- Con respecto a las pruebas de permeabilidad, el anexo técnico establece: "*Para tal fin se utilizarán las granulometrías y ensayos de permeabilidad del estudio de suelos del proyecto, y se harán los ensayos adicionales indispensables a juicio de la INTERVENTORIA".*
  De acuerdo los estudios previos del proyecto, basados en los ensayos realizados y concepto de los profesionales que lo realizaron, los filtros fueron diseñados con geotextil NT 2500, así mismo los especialistas hidráulicos del Consorcio Estabilización Vial, determinaron que es apropiado, como se describe en el Informe de la apropiación de los diseños.
  Sin embargo, si a juicio de la Interventoría se requieren ensayos adicionales, como pruebas de permeabilidad al suelo y granulometría, ensayo que se esta realizando el día de hoy en campo, para dar cumplimiento al término establecido.



Foto 4. Ensayo de permeabilidad en campo

- El traslapo de 30cm para la costura del geotextil se está respetando, como puede verse en la siguiente imagen y puede verificarse en campo:




Foto 5 y 6. Instalación y traslapo del geotextil

- Con respecto a la programación de las actividades de excavación y llenado de filtros, y a los tiempos de ejecución entre ambas, reiteramos que semanalmente en los comités de obra y por medio de correo electrónico se ha informado a la interventoría y a la UAERMV de las actividades programadas para la siguiente semana.

- Con respecto al tiempo entre la excavación y el llenado del filtro, solicitamos a la interventoría disponer un profesional en campo que pueda verificar la excavación y liberar la actividad el mismo día, ya que de acuerdo al método constructivo entregado y al PMT aprobado, las dos actividades deben realizarse el mismo día, puesto que el rendimiento de esta actividad puede ser de 120 ml en el día, no es seguro para la comunidad y los vehículos que circulan esta vía dejar estas excavaciones abiertas más de un día, ni siquiera con la debida señalización, aún más cuando las vías son tan estrechas y las motos las transitan a altas velocidades.

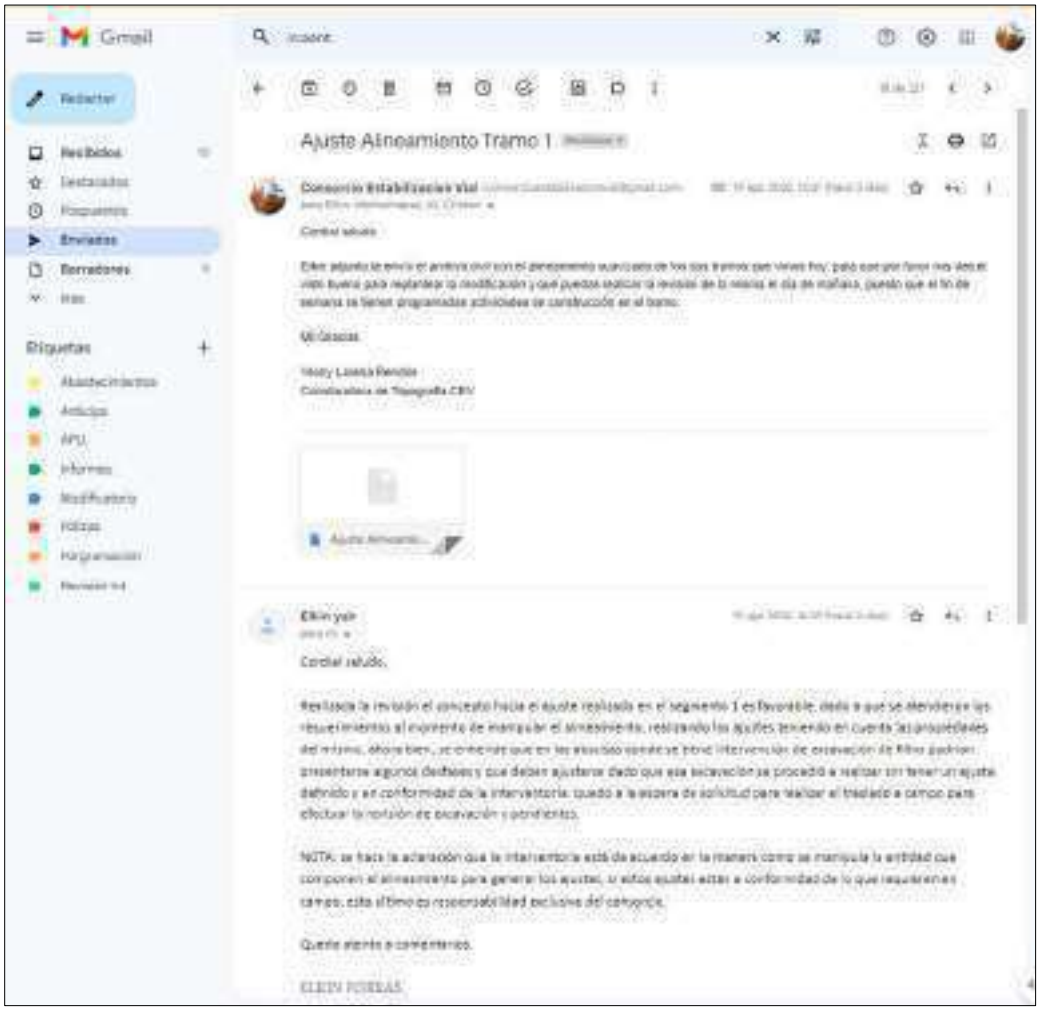
- A la fecha solo se han realizado excavaciones aprobadas de acuerdo a los diseños aprobados por la interventoría, si a juicio de esta hay alguna que se debe rellenar le solicitamos que nos lo indique y procederemos con esta actividad. El material excavado que había sido dispuesto a la orilla de la zanja ya fue retirado y dispuesto en un sitio autorizado por la autoridad ambiental; posterior a recibir esta observación el consorcio ha venido cargando directamente en las volquetas, como se muestra a continuación.



Foto 7. Actividad de excavación para filtros

- Los ajustes de alineamientos al diseño entregado de acuerdo con las condiciones del terreno, se han venido realizando de acuerdo a lo encontrado en campo y se han enviado a la interventoría para su revisión, así mismo se han atendido las observaciones allegadas por Interventoría.

  En la mesa de trabajo que se realizó el 19 de agosto, la cual fue solicitada por el Consorcio, con el fin de llegar a un acuerdo sobre las discrepancias entre el diseño entregado por la UAERMV, las condiciones encontradas en terreno y las observaciones de la interventoria, y como resultado de esta mesa de trabajo, se envió el plano ajustado y el mismo día fue aprobado por el topógrafo de la interventoría, como se muestra en esta imagen tomada del correo electrónico del consorcio:



MATERIAL COBERTURA SUBDRENES Y RELLENO DE ESTRUCTURAS

- Con relación a las observaciones a los rellenos en recebo, el Consorcio Estabilización Vial, manifiesta que se han realizado los ensayos correspondientes al material, los cuales fueron enviados a la interventoría el día 20 de agosto por medio del correo electrónico, así mismo informamos a la interventoría que contamos con el acompañamiento permanente en obra de un laboratorista suministrado por Geocretos Ingenieria SAS, el cual esta encargados de verificar que la compactación de los rellenos sea la establecida.

- Los recebos que fueron instalados antes de esta fecha fueron retirados, instalados nuevamente y compactados con el acompañamiento del laboratorio mencionado, con el cual que verificó que la compactación de los materiales fue la requerida, como se evidencia en las planillas de campo que se encuentran en obra.

Solicitamos a la interventoría que nos haga saber si tiene algún requerimiento especifico con respecto a esta actividad.

Con respecto a lo enunciado en el resumen:

- Si bien, se llevó a obra y se instaló material de filtro que superaba el tamaño estipulado en la especificación del ítem, este se retiró y se sustituyó por material suministrado por otro proveedor que cumple lo requerido, atendiendo lo solicitado por la interventoría.

- El material de relleno que fue instalado antes de presentar los ensayos a la interventoría y que no contaba con registros de compactación fue retirado e instalado nuevamente, atendiendo lo solicitado por la interventoría, como se mencionó anteriormente, con el acompañamiento del laboratorio Geocretos Ingeniería SAS.

- Se adjuntan a la presente comunicación los documentos que acreditan el cumplimiento de las especificaciones del material drenante suministrado el 20 de agosto, para que sean validados por la interventoría, acataremos las indicaciones que nos de la interventoría con respecto a la actividad ejecutada.

- Como se mencionó anteriormente, los rellenos que fueron ejecutados sin el registro de compactaciones fueron retirados e instalados nuevamente con el acompañamiento de laboratorio, siguiendo el procedimiento correspondiente y con los registros de que su compactación es la adecuada.

- Como se mencionó anteriormente, el geotextil que la interventoría solicitó reemplazar fue retirado y reemplazado.

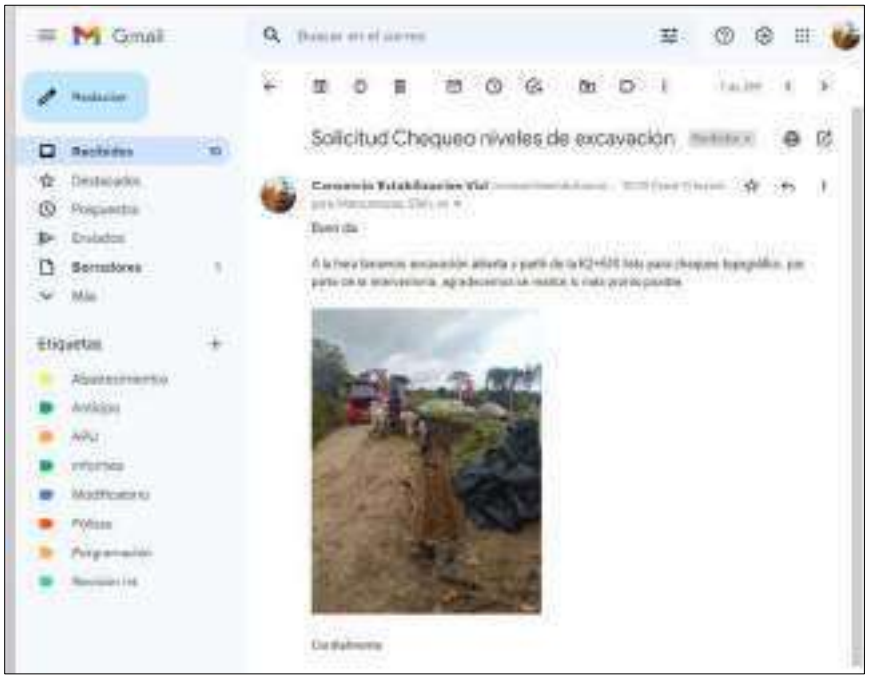
- La ficha técnica de la tubería fue entregada el día 11 de abril de 2022 en el oficio CSV/22-021, incluso esta fue usada por la interventoría para solicitar que el relleno de las tuberías fuera de 1,20 m, por otro lado el geotextil NT2500 y la tubería ranurada de 4” son materiales que se encuentran estandarizados, sus especificaciones se encuentran en distintas normas y son de público conocimiento, estas fueron solicitadas por la interventoría el 11 de agosto de 2022 y fueron enviadas el mismo día.

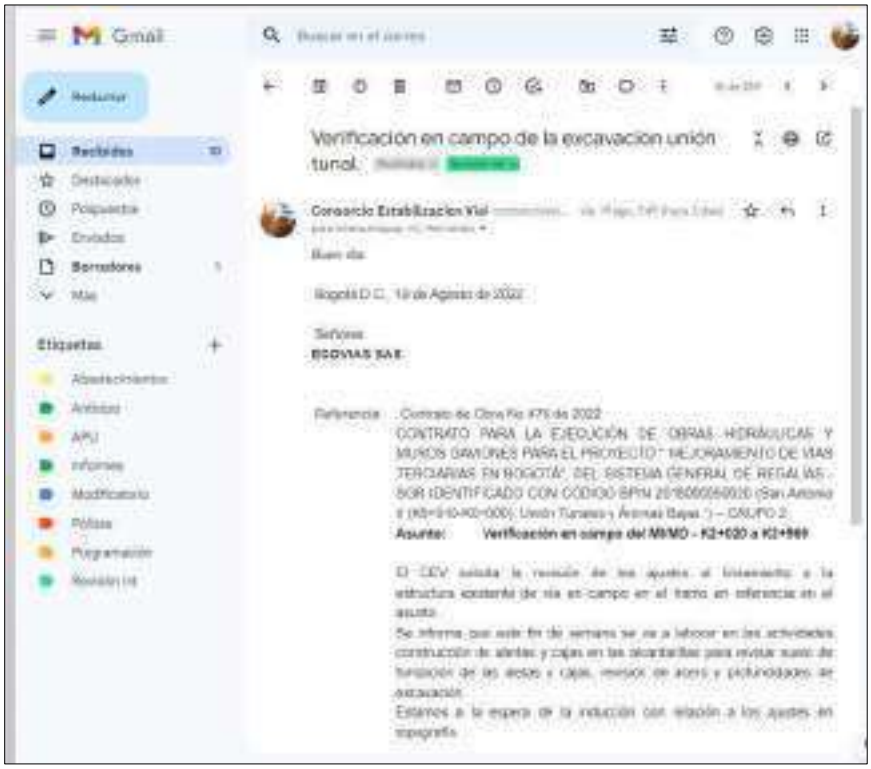
- Acataremos las indicaciones que nos de la interventoría con respecto a la actividad ejecutada.

- En los distintos comités se ha informado a la interventoría y a la UAERMV la programación semanal para construcción de alcantarillas y filtros.

- La solicitud de revisión de las profundidades de excavación se venía haciendo de manera verbal a la interventoría, solicitándoles su revisión y liberación de

actividades, desde la semana pasada se empezó a hacer por medio de correo electrónico, como son los de fecha 19 y 21 de agosto:





- El CEV acató la solicitud de la interventoría de retirar los materiales de excavación de la obra, como se mostró en las imágenes anteriores y como se puede verificar en campo.

- No entendemos a que se refieren con incumplimiento del ofrecimiento del factor de calidad, según el Documento Definitivo Base o pliegos tipo CCE-EICP-GI-01 -FINAL-, este tiene tres aspectos:

  (i) implementación del programa de gerencia de proyectos.
  (ii) disponibilidad y condiciones funcionales de la maquinaria.
  (iii) presentación de un plan de calidad.

  El programa de gerencia y plan de calidad fueron entregados el día 27 de abril del 2022, por medio del oficio CSV/22-032, y a la fecha no ha tenido observaciones por parte de la interventoría.

  La maquinaria ofrecida se encuentra disponible en el proyecto y sus condiciones de funcionalidad han estado de acuerdo a lo ofrecido.

  Con respecto a la apreciación de que la obra no ha tenido el avance físico esperado nos permitimos recordarles la situación que ha tenido el contrato el último mes:

  1. El 15 de julio la interventoría nos hace entrega de la última versión del diseño geométrico del sector Unión Tunales, más de dos meses después de la fecha inicial programada nos hacen entrega de la información para intervenir uno de los tres sectores del contrato.
  2. Si bien el acta de inicio tiene fecha del 18 de julio, está nos fue remitida hasta el 22 de julio.
  3. Desde el lunes 25 de julio se inició el replanteo del nuevo diseño, la cual finalizo el 18 de agosto en todo el sector de Unión Tunales.
  4. Con la ejecución del replanteo se encontraron una serie de inconsistencias entre el diseño, la calzada existente, los límites de los predios vecinos, permisos de ocupación de cauce y la vegetación a los lados de la vía, entre otros factores, que han llevado a realizar una serie de visitas al terreno para realizar ajustes al diseño entregado, por lo que se ha realizado nuevos levantamientos de las condiciones del terreno, inventarios forestales, una nueva revisión del especialista hidráulico de la capacidad de las obras por cambios en su ubicación, identificación de nuevas zonas con inestabilidad geotécnica, entre otras.
  5. Dentro de todos estos factores que requirieron una segunda apropiación de los diseños, la cual se terminó hasta la semana pasada para los tramos 1 al 3, hicimos lo posible para iniciar actividades en campo, de los cuales se tuvieron productos no conformes y se corrigieron como se evidenció anteriormente.
  6. El contrato establece la implementación de dos frentes de trabajo en dos de los tres sectores del proyecto, sin embargo, a la fecha solo nos han entregado los diseños finales de un solo sector.
  7. Nuestra programación de obra refleja la situación antes planteada, este primer mes no se programó avance de obra, solo actividades preliminares, por lo que

consideramos que si se ha tenido el avance físico esperado de la ejecución de una obra con unos diseños que no habían sido aterrizados a la realidad del sector.

En conclusión, consideramos que hemos atendido las observaciones realizadas por la interventoría para cada uno de los puntos relacionado en el oficio, por lo que el Consorcio siempre ha dispuesto los recursos, el personal, los equipos y el interés de sacar adelante este proyecto, por lo que desde esta semana hemos dispuesto cuatro grupos de trabajo en la construcción de alcantarillas, aparte del frente que está desarrollando la actividad de filtros, acompañados de la maquinaria y suministro de materiales necesarios para lograr cumplir los objetivos de la UAERMV.

Cordialmente,

HERNANDO LAVERDE MANJARRES
Representante Legal
CONSORCIO ESTABILIZACION VIAL

Anexo: - Resultado de ensayos del material proveniente de Constriturar SAS
- Registro minero de Constriturar SAS
Con copia: - Álvaro Villate Supelano – Gerente de Intervención – Gerente de Proyecto UMV.
- Archivo
HLV/ac

Bogotá - Calle 22C-130-51 BODEGA 6 Tel:

INFORME DE TAMIZADO DE AGREGADOS NTC 77/2018

Localización: PARQUE MINERO EL MOCHUELO, ZONA RURAL BTA **Fecha de toma:** 2021-07-10 **CR:** 2143

Cantera: CONSTRITURAR SASA **Fecha de recibo:** 2021-07-21 **No. de muestra:** 5951

Descripción: TRITURADO 2" A 3" **Fecha de ensayo:** 2021-07-30

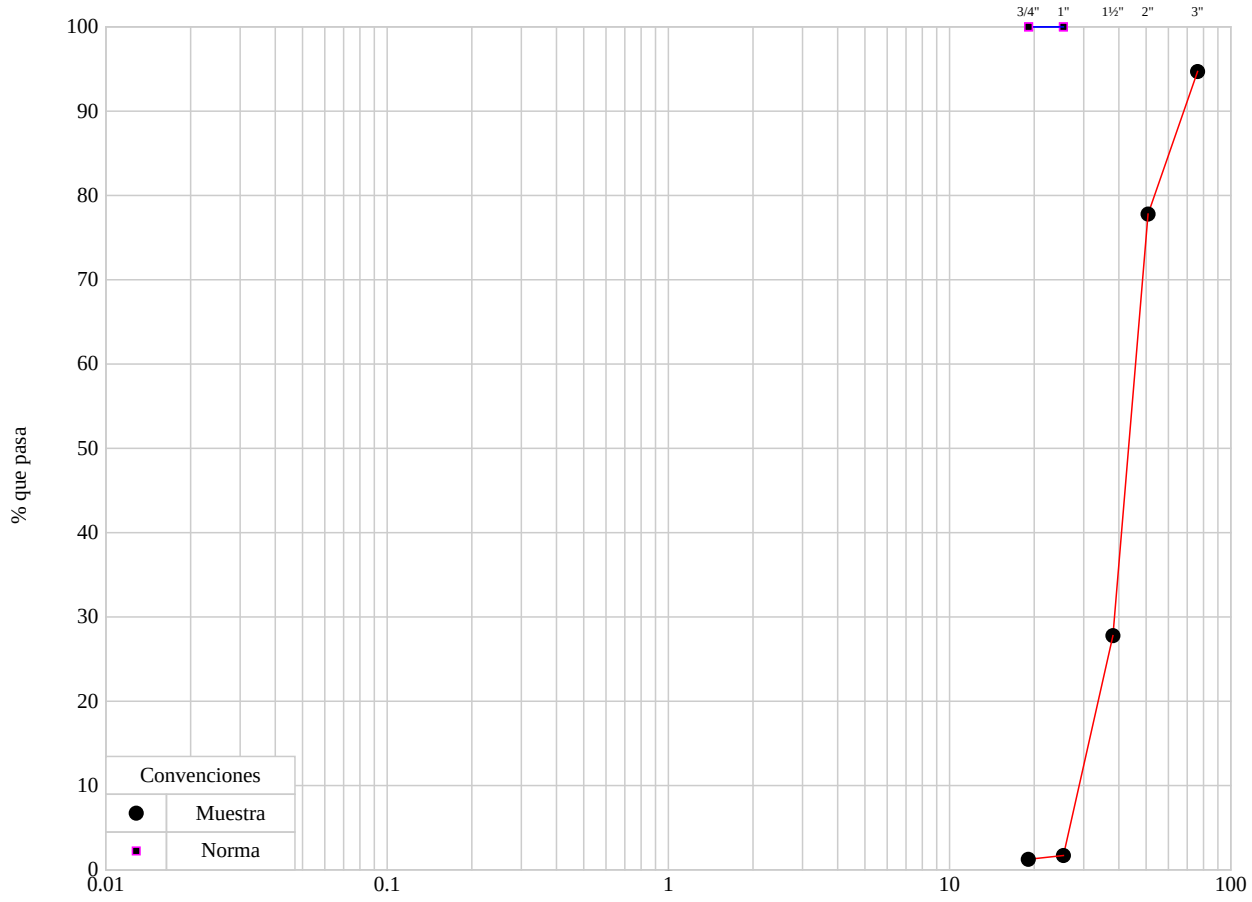
Nota: Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

P1 (g)	11200	P2 (g)	11060.2

Tamices (Pulgadas)	Tamices (mm)	Retenido (g)	% Peso (Retenido)	% Peso (Pasa)
3"	76.2	593.30	5.30	94.70
2"	50.8	1893.90	16.91	77.79
1½"	38.1	5601.10	50.01	27.78
1"	25.4	2921.30	26.08	1.70
3/4"	19.05	50.60	0.45	1.25
Pasan		139.80	1.25	

PASA Nº 200	N/A
MODULO DE FINURA	0.00
CONT. MATERIA ORGÁNICA	

PORCENTAJES QUE PASAN - NORMA: SIN ESPECIFICACION



LABORATORIO	Tamices en mm. **RECIBIDO**	**Código:** F-EM-19/3
FIRMA: Fernando Rodri¿½guez Daza. DIRECTOR DE LABORATORIO	**FIRMA:** _____ **FECHA:** _____	**Inf N:** 879590 **Aprobado:** 2021-08-06

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL DE ESTE INFORME SIN PREVIA AUTORIZACIÓN DE CONCRESERVICIOS S.A.S.

INFORME DE TAMIZADO DE AGREGADOS NTC 77/2018

Localización:	PARQUE MINERO EL MOCHUELO, ZONA RURAL BTA	**Fecha de toma:**	2021-07-10	**CR:**	2143
Cantera:	CONSTRITURAR SASA	**Fecha de recibo:**	2021-07-21	**No. de muestra:**	5951
Descripción:	TRITURADO 2" A 3"	**Fecha de ensayo:**	2021-07-30		

Nota: Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

OBSERVACIONES:

W=1.15%

LABORATORIO	RECIBIDO	
FIRMA:	**FIRMA:**	**Código:** F-EM-19/3
Fernando Rodri¿½guez Daza. DIRECTOR DE LABORATORIO	**FECHA:**	**Inf N:** 879590 **Aprobado:** 2021-08-06

** FIN DE INFORME ** PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL DE ESTE INFORME SIN PREVIA AUTORIZACIÓN DE CONCRESERVICIOS S.A.S.

Bogotá - Calle 22C-130-51 BODEGA 6 Tel:

INFORME DE ENSAYO DESGASTE EN LA MAQUINA DE LOS ANGELES NTC 98/2012: NTC 93/2013

Localización: PARQUE MINERO EL MOCHUELO, ZONA RURAL BTA **Fecha de toma:** 2021-07-10 **CR:** 2143

Cantera: CONSTRITURAR SASA **Fecha de recibo:** 2021-07-21 **No. de muestra:** 5951

Descripción: TRITURADO 2" A 3" **Fecha de ensayo:** 2021-07-26

Nota: Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

Prueba	1	2	3	4	5
Gradación usada	E				
No. de esferas	12				
No. de revoluciones	1000				
Peso muestra seca antes del ensayo (g)	10060				
Peso muestra seca despues del ensayo (g)	7511				
Pérdida (g)	2549.0				
% de desgaste	25				
Especificación : % menor que	N.A.				

RESUMEN DE TABLAS NTC 93/1995 Y 98/2006 Datos sobre gradación, carga abrasiva y revoluciones.

Tamaños		Peso y gradación de la muestra (g)						
Pasa	Retenido	A	B	C	D	1	2	3
3"	2½"					2500		
2½"	2"					2500		
2"	1½"					5000	5000	
1½"	1"	1250					5000	5000
1"	3/4"	1250						5000
3/4"	1/2"	1250	2500					
1/2"	3/8"	1250	2500					
3/8"	1/4"			2500				
1/4"	#4			2500				
#4	#8				5000			
No. de esferas		12	11	8	6	12	12	12
No. de revoluciones		500	500	500	500	1000	1000	1000

LABORATORIO	RECIBIDO	
FIRMA:	**FIRMA:**	**Código:** F-EM-21/1
Fernando Rodri¿½guez Daza. DIRECTOR DE LABORATORIO	**FECHA:**	**Inf N:** 879591 **Aprobado:** 2021-07-28

** FIN DE INFORME ** PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL DE ESTE INFORME SIN PREVIA AUTORIZACIÓN DE CONCRESERVICIOS S.A.S.

Bogotá - Calle 22C-130-51 BODEGA 6 Tel:

INFORME DE ENSAYO SANIDAD DE LOS AGREGADOS A LA ACCION DE LAS SOLUCIONES DE SODIO O DE MAGNESIO NTC 126/2016

Localización: PARQUE MINERO EL MOCHUELO, ZONA RURAL BTA **Fecha de toma:** 2021-07-10 **CR:** 2143

Cantera: CONSTRITURAR SASA **Fecha de recibo:** 2021-07-21 **N° de muestra:** 5951

Descripción: TRITURADO 2" A 3" **Fecha de ensayo:** 2021-08-01

Nota: Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

N° DE CICLOS	5	SOLUCIÓN UTILIZADA	SULFATO DE MAGNESIO	DENSIDAD SOLUCIÓN	1.3

TAMAÑO DEL TAMIZ		GRADACION MUESTRA	PESO FRACCIONES (g)		CANTIDAD PARTICULAS		% DE PERDIDA	
PASA	RETIENE	ORIGINAL	ANTES DEL ENSAYO	DESPUES DEL ENSAYO	ANTES DEL ENSAYO	DESPUES DEL ENSAYO	ORIGINAL	CORREGIDA
2"	1 1/2"	65.72	5055	4743			6.17	4.06
1 1/2"	3/4"	34.28	1026	870			15.20	5.21

SUMA	9.27

Especificación:	I8% max.

LABORATORIO	RECIBIDO	
FIRMA:	**FIRMA:**	**Código:** F-EM-30/1
Fernando Rodriguez Daza.	**FECHA:**	**Inf N°:** 879593
DIRECTOR DE LABORATORIO		**Aprobado:** 2021-08-20

** FIN DE INFORME ** PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL DE ESTE INFORME SIN PREVIA AUTORIZACIÓN DE CONCRESERVICIOS LTDA.

CERTIFICADO DE REGISTRO MINERO

Expediente: 17415

RMN: GDIJ-06

MODALIDAD: CONTRATO DE CONCESION (D 2655)

Vigencia Desde: 25/03/1994 Hasta: 04/10/2031

Fecha y Hora de Registro: 25/03/1994 00:00:00

TITULARES: IDENTIFICACIÓN

GILDARDO RODRIGUEZ VARGAS CC 3020892

AREA TOTAL: 218 Hectárea(s) y 4190 mt(s)2 MUNICIPIOS: BOGOTÁ, D.C.-BOGOTA

MINERALES: MATERIALES DE CONSTRUCCION

DESCRIPCIÓN DEL ÁREA

AREA: 1

PUNTO ARCIFINIO: INTERSECCION QUE DEL CARRETEABLE QUE CONDUCE DEL BARRIO BUENOS AIRES A LA MINA BELLAVISTA CON EL CARRETEABLE AL BARRIO LAS PLAYAS.

NORTE: 992400,0000

ESTE: 992430,0000

PLANCHA IGAC: 246

ALINDERACIÓN

Coordenada Norte	Coordenada Este
992310,0000	991670,0000
992500,0000	991650,0000
992746,0000	990731,0000
991490,0000	990005,9900
990535,0000	991660,0000
990985,0000	991825,0000
991015,0000	991760,0000
991265,0000	991810,0000
991265,0000	991750,0000
991450,0000	991750,0000
991450,0000	991760,0000
991460,0000	991760,0000
991460,0000	991902,0000
991690,0000	991940,0000
991720,0000	991880,0000
991530,0000	991780,0000
991700,0000	991720,0000
991700,0000	991590,0000

CERTIFICADO DE REGISTRO MINERO	Expediente: 17415 RMN: GDIJ-06
MODALIDAD: CONTRATO DE CONCESION (D 2655)	
Vigencia Desde: 25/03/1994 Hasta: 04/10/2031	Fecha y Hora de Registro: 25/03/1994 00:00:00

991855,0000	991445,0000
991855,0000	991153,0000
992305,0000	991153,0000
992305,0000	991160,0000
992310,0000	991160,0000

ANOTACIONES

ANOTACIÓN:	1	FECHA ANOTACIÓN:	28/03/1994
TIPO ANOTACIÓN:	LICENCIA EXPLORACION	FECHA EJECUTORIA:	
DOCUMENTO	RESOLUCION	NÚMERO:	600853
EXPEDIDO POR:	REGIONAL BOGOTA	FECHA DOCUMENTO:	03/12/1993
LUGAR:	BOGOTÁ, D.C.		
ESPECIFICACIÓN	OTORGA LICENCIA DE EXPLORACION		

ANOTACIÓN:	2	FECHA ANOTACIÓN:	04/10/2001
TIPO ANOTACIÓN:	APROBAR INFORMES	FECHA EJECUTORIA:	
DOCUMENTO	CONCEPTO	NÚMERO:	0
EXPEDIDO POR:	REGIONAL BOGOTA	FECHA DOCUMENTO:	27/09/1999
LUGAR:	UBATÉ		
ESPECIFICACIÓN	APRUEBA PROGRAMA DE TRABAJOS E INVERSIONES P. T. I.		

ANOTACIÓN:	3	FECHA ANOTACIÓN:	04/10/2001
TIPO ANOTACIÓN:	POLIZA DE CUMPLIMIENTO	FECHA EJECUTORIA:	
DOCUMENTO	POLIZA	NÚMERO:	7306197
EXPEDIDO POR:	REGIONAL BOGOTA	FECHA DOCUMENTO:	16/11/1999
LUGAR:	BOGOTÁ, D.C.		
ESPECIFICACIÓN	GARANTIZA EL CUMPLIMEINTO SEGUN LICENCIA 17415		

ANOTACIÓN:	4	FECHA ANOTACIÓN:	04/10/2001
TIPO ANOTACIÓN:	ACEPTAR REDUCCION AREA/NUEVA ALINDERACION/AREA MODIFICADA	FECHA EJECUTORIA:	
DOCUMENTO	CONCEPTO	NÚMERO:	0
EXPEDIDO POR:	REGIONAL BOGOTA	FECHA DOCUMENTO:	08/10/2000

CERTIFICADO DE REGISTRO MINERO	Expediente: 17415 RMN: GDIJ-06
MODALIDAD: CONTRATO DE CONCESION (D 2655)	
Vigencia Desde: 25/03/1994 Hasta: 04/10/2031	Fecha y Hora de Registro: 25/03/1994 00:00:00

ESPECIFICACIÓN SE ACEPTA REDUCCION DE AREA

ANOTACIÓN:	5	FECHA ANOTACIÓN:	04/10/2001
TIPO ANOTACIÓN:	CONTRATO DE CONCESION	FECHA EJECUTORIA:	
DOCUMENTO	CONTRATO	NÚMERO:	17415
EXPEDIDO POR:	REGIONAL BOGOTA	FECHA DOCUMENTO:	20/09/2000
LUGAR:	BOGOTÁ, D.C.		
ESPECIFICACIÓN	CONTRATO DE CONCESION PARA MEDIANA MINERIA		

ANOTACIÓN:	6	FECHA ANOTACIÓN:	20/12/2001
TIPO ANOTACIÓN:	SIN DEFINIR	FECHA EJECUTORIA:	10/12/2001
DOCUMENTO	RESOLUCION	NÚMERO:	45
EXPEDIDO POR:	REGIONAL BOGOTA	FECHA DOCUMENTO:	29/11/2001
LUGAR:	BOGOTÁ, D.C.		
ESPECIFICACIÓN	SE ADOPTA EL NUEVO SISTEMA DE REGISTRO MINERO NACIONAL, EL CODIGO: 94-00288-17415-03-00000-00 CAMBIA A: GDIJ-06		

ANOTACIÓN:	7	FECHA ANOTACIÓN:	15/09/2003
TIPO ANOTACIÓN:	APROBACION POLIZA DE CUMPLIMIENTO	FECHA EJECUTORIA:	20/03/2003
DOCUMENTO	CERTIFICACION	NÚMERO:	7615345
EXPEDIDO POR:	REGIONAL BOGOTA	FECHA DOCUMENTO:	26/07/2002
LUGAR:	BOGOTA, D.C.		
ESPECIFICACIÓN	GARANTIZA EL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO DE CONCESION NRO. 17415 (GDIJ-06)		

NOTA ACLARATORIA

De acuerdo con la circular Número 0010 del 18 de junio de 2015 expedida por la Agencia Nacional de Minería ANM -, se fija la directriz relacionada con la inscripción de prendas mineras, donde se determina que "Por disposición de la Ley 1676 de 2013 y el Decreto 400 de 2014 las garantías mineras o cualquier gravamen que recaiga sobre el derecho a explorar y explotar en los términos de la señalada norma, deben ser consultadas en el registro de Garantías Mobiliarias, el cual se desarrollará por parte de la Confederación Colombiana de Cámaras de Comercio (Confecamaras)".

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

Ana María González Borrero
Coordinadora de Catastro y Registro Minero

Certificado

Registro Único de Comercializadores de Minerales
RUCOM

Registro **RUCOM-2019092615500**

En cumplimiento del Capítulo 6º del Decreto Único Reglamentario del Sector de Minas y Energía No. 1073 del 25 de mayo de 2015, la Agencia Nacional de Minería certifica que CONSTRITURAR S.A.S. con NIT número 830089377 acredita la calidad de comercializador autorizado inscrito en el Registro Único de Comercializadores de Minerales.

La presente certificación permite al comercializador realizar de forma regular la actividad de comprar y vender minerales para transformarlos, beneficiarlos, distribuirlos, intermediarlos, exportarlos o consumirlos y tiene una vigencia del 06-06-2022 hasta el 31-07-2023. Durante el mes de mayo de 2023 el interesado debe realizar los trámites de renovación indicada en el Decreto 1073 de 2015.

Se acredita al comercializador de minerales luego de verificar y validar la información suministrada por la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales - DIAN - y consultar en la Base de datos de Confecámaras.

EL PRESENTE CERTIFICADO NO AUTORIZA AL COMERCIALIZADOR A REALIZAR ACTIVIDADES DE EXPLOTACIÓN DE MINERALES.

Dado en Bogotá D.C., a los 6 dias del mes de junio del año 2022.

MAURICIO BARON GRANADOS
Gerente de Proyecto - Grupo de Regalías y Contraprestaciones Económicas

EDWIN ALFONSO COY GONZALEZ
06-06-2022 09:16

Este documento ha sido firmado digitalmente con un certificado provisto por una entidad autorizada por la Superintendencia de Industria y Comercio, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 28 de la ley 527 de 1999, y 15 del Decreto 1747 de 2000. La firma digital aquí impuesta es el equivalente electrónico de la firma manuscrita.
La autenticidad del presente certificado podrá ser validada ingresando a www.anm.gov.co, con el número Registro RUCOM disponible en este certificado.

CONSORCIO ESTABILIZACION VIAL

Nit: 901563835-7

CEV/22-071

Bogotá D.C., 23 de agosto de 2022

Señores
ECOVIAS SAS
Att: Luiggi Pugliese Mercado
Representante Legal
Bogotá D.C.

Referencia: Contrato de Obra No 479 de 2022
CONTRATO PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS HIDRÁULICAS Y MUROS GAVIONES PARA EL PROYECTO " MEJORAMIENTO DE VIAS TERCIARIAS EN BOGOTÁ", DEL SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS - SGR IDENTIFICADO CON CÓDIGO BPIN 2018000050020 (San Antonio II (K6+910-K0+000), Unión Tunales y Animas Bajas.") – GRUPO 2
Asunto: Solicitud de formatos para la liberación de actividades

Respetados señores

De acuerdo a lo descrito en el Anexo Técnico, en el cual indica lo siguiente: "*NOTA: Es obligación del contratista implementar el plan de ensayos, atestiguamiento y liberación de acuerdo con el lineamiento normativo legal vigente y lo establecido por la UAERMV (Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial); formatos que serán allegados al contratista a través del interventor*" solicitamos formalmente estos formatos para ser implementados lo más pronto posible y proceder a la liberación de las actividades adelantadas en obra, ya que el contratista a la fecha ha venido realizando los ensayos pertinentes en campo para verificar la correcta compactación de los rellenos en los formatos del Consorcio, dando cumplimiento al plan de inspección y ensayos presentado ante la Interventoría.

Quedamos atentos a su pronta respuesta, ya que sin contar con estos formatos podría generar reprocesos en cuanto a la liberación de las actividades que se encuentran en ejecución.

Sin otro particular,

HERNANDO LAVERDE MANJARRES
Representante Legal
CONSORCIO ESTABILIZACION VIAL

Con copia: - Archivo
HLV/ac

CONSORCIO ESTABILIZACION VIAL

Nit: 901563835-7

CEV/22-072

Bogotá D.C., 23 de agosto de 2022

Señores
ECOVIAS SAS
Att: Luiggi Pugliese Mercado
Representante Legal
Bogotá D.C.

Referencia: Contrato de Obra No 479 de 2022
CONTRATO PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS HIDRÁULICAS Y MUROS GAVIONES PARA EL PROYECTO " MEJORAMIENTO DE VIAS TERCIARIAS EN BOGOTÁ", DEL SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS - SGR IDENTIFICADO CON CÓDIGO BPIN 2018000050020 (San Antonio II (K6+910-K0+000), Unión Tunales y Animas Bajas.") – GRUPO 2
Asunto: Solicitud del diseño geométrico de los tramos 8 y 9

Respetados señores

Por medio de la presente, solicitamos que se nos haga entrega del diseño geométrico de los tramos 8-Sector Animas Bajas y 9-Sector San Antonio, ya que de acuerdo al cronograma enviado por la UMV el pasado 22 de abril, estos diseños estaban programados para ser entregados en el mes de Junio y así poder realizar la intervención de dos de las tres zonas del contrato de manera simultánea, ya que no implementar estos dos frentes de trabajo nos va a llevar mayor duración de obra.

Por otro lado, de acuerdo a la modificatorio y prorroga No 1, la fase de preconstrucción finaliza el próximo 2 de septiembre, por lo que el Consorcio ya no contaría con el tiempo suficiente para realizar la apropiación de los diseños de estos tramos antes de la fecha pactada para finalizar esta fase, ya que después de recibir la versión final de los diseños por parte de la UAERMV, el Consorcio toma un mes para realizar la apropiación de los diseños. Por lo anterior al recibir estos diseños debe realizarse una reprogramación y otra modificación al contrato.

Quedamos atentos a sus comentarios.

Sin otro particular,

HERNANDO LAVERDE MANJARRES
Representante Legal
CONSORCIO ESTABILIZACION VIAL

Con copia: Álvaro Villate Supelano – Gerente de Intervención – Gerente de Proyecto UMV.
- Archivo
HLV/ac

CONSORCIO ESTABILIZACION VIAL

Nit: 901563835-7

CEV/22-073

Bogotá D.C., 24 de agosto de 2022

Señores
ECOVIAS SAS
Att: Luiggi Pugliese Mercado
Representante Legal
Bogotá D.C.

Referencia: Contrato de Obra No 479 de 2022
CONTRATO PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS HIDRÁULICAS Y MUROS GAVIONES PARA EL PROYECTO " MEJORAMIENTO DE VIAS TERCIARIAS EN BOGOTÁ", DEL SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS - SGR IDENTIFICADO CON CÓDIGO BPIN 2018000050020 (San Antonio II (K6+910-K0+000), Unión Tunales y Animas Bajas.") – GRUPO 2
Asunto: Respuesta oficio 186-1-094 HV Gerencia

Respetados señores

Por medio de la presente nos permitimos dar respuesta al oficio relacionado en el asunto, por lo que, atendiendo las observaciones presentadas por la interventoría en cuanto a la hoja de vida presentada, adjuntamos la hoja de vida de la ingeniera Andrea Álvarez, quien será la responsable del seguimiento e implementación del Programa de Gerencia de Proyectos.

Sin otro particular,

HERNANDO LAVERDE MANJARRES
Representante Legal
CONSORCIO ESTABILIZACION VIAL

Anexo: HV Andrea Alvarez
Con copia: Archivo
HLV/ac

RELACIÓN DE INFORMACIÓN DE LA EXPERIENCIA DEL PERSONAL PROPUESTO

I. DATOS PERSONALES

NOMBRE COMPLETO	ANDREA ALVAREZ GARZON
DOCUMENTO DE IDENTIDAD N°	1.136.882.861
CIUDAD DE RESIDENCIA	BOGOTA
PROFESION	INGENIERO CIVIL
TARJETA PROFESIONAL	25202-293142 CND
TELEFONOS	3214690709

Años dedicados al ejercicio de la profesión: **7 años**

II. ESTUDIOS

FORMACION ACADEMICA Y EXPERIENCIA

PREGRADO

No.	ESTABLECIMIENTO	TITULO OBTENIDO	FECHA DE GRADO		
			DIA	MES	AÑO
1	UNIVERSIDAD JAVERIANA	INGENIERA CIVIL	14	11	2014

POSTGRADO

No.	ESTABLECIMIENTO	TITULO OBTENIDO	FECHA DE GRADO		
			DIA	MES	AÑO
1	UNIVERSIDAD JAVERIANA	ESPECIALISTA EN SISTEMAS GERENCIALES DE LA INGENIERIA	16	3	2019

IV. EXPERIENCIA ADICIONAL

EXPERIENCIA ADICIONAL

No.	ENTIDAD O FIRMA CONTRATANTE	CARGO DESEMPEÑADO Y OBJETO DEL CONTRATO	PERIODO LABORADO		
			FECHA DE INICIO	FECHA DE TERMINACION	DURACION
1	CONSORCIO SAN CARLOS 2020	COORDINADOR DE PROYETO CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE ESTABILIZACIÓN DE TALUDES Y CONTROL EROSIVO EN EL BARRIO SAN CARLOS, QUEBRADA TALAUTA DEL MUNICIPIO DE SASAIMA CUNDINAMARCA, DE ACUERDO A LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PRODUCTO DEL CONTRATO DE CONSULTORÍA CAR No 1128 DE 2013	24/12/2020	24/01/2022	13.20


REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA
NUMERO 1.136.882.861
ALVAREZ GARZON
APELLIDOS
ANDREA
NOMBRES
FIRMA


FECHA DE NACIMIENTO 11-ENE-1991
BOGOTA D.C.
(CUNDINAMARCA)
LUGAR DE NACIMIENTO
1.68
ESTATURA
O+
G.S. RH
F
SEXO
19-ENE-2009 BOGOTA D.C.
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION
REGISTRADOR NACIONAL
INDICE DERECHO

LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA

PERSONERÍA JURÍDICA RES. 53 DE DICIEMBRE 1 DE 1933 - MINEDUCACIÓN

EN ATENCIÓN A QUE

ANDREA ALVAREZ GARZON

HA CURSADO TODOS LOS ESTUDIOS Y CUMPLIDO LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS POR LA UNIVERSIDAD Y LAS DISPOSICIONES LEGALES PARA UN GRADO UNIVERSITARIO EN LA FACULTAD DE

INGENIERÍA

LE OTORGA
EN NOMBRE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA
Y POR AUTORIZACIÓN DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL
EL TÍTULO DE

INGENIERA CIVIL

EN FE DE LO CUAL FIRMAMOS Y SELLAMOS ESTE DIPLOMA
NOSOTROS, EL RECTOR DE LA UNIVERSIDAD, LOS DECANOS Y EL SECRETARIO GENERAL
EXPEDIDO EN BOGOTÁ A LOS 24 DÍAS DEL MES DE NOVIEMBRE DEL AÑO 2014

RECTOR

SECRETARIO GENERAL

DECANO DEL PRIMER CONSEJO DIRECTIVO

DECANO

DIPLOMA No. 1023**5

LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA

PERSONERÍA JURÍDICA: RES. 73-12 DE DICIEMBRE DE 1.933 – MINGOBIERNO

EN ATENCIÓN A QUE

ANDREA ALVAREZ GARZON

CC 1136882861

HA CURSADO TODOS LOS ESTUDIOS Y CUMPLIDO LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS POR LA UNIVERSIDAD Y LAS DISPOSICIONES LEGALES PARA UN GRADO UNIVERSITARIO EN LA FACULTAD DE

INGENIERÍA

LE OTORGA
EN NOMBRE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA
Y POR AUTORIZACIÓN DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL
EL TÍTULO DE

ESPECIALISTA EN SISTEMAS GERENCIALES DE INGENIERÍA

EN FE DE LO CUAL FIRMAMOS Y SELLAMOS ESTE DIPLOMA
NOSOTROS, EL RECTOR DE LA UNIVERSIDAD, EL SECRETARIO GENERAL Y EL DECANO DE FACULTAD

EXPEDIDO EN BOGOTÁ A LOS 16 DÍAS DEL MES DE MARZO DEL AÑO 2019

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA · COLOMBIA · 1625

No 182135

RECTOR

SECRETARIO GENERAL

DECANO DE FACULTAD

Pontificia Universidad JAVERIANA
Secretaría General

Este Diploma está registrado en el Acta de Grado Nº. 2019021002510
Bogotá, 16 de Marzo de 2019

Secr. Gen. P.U.J.

Privado digital y electrónicamente. Según lo dispuesto en la ley colombiana, para su verificación consulte la página web de la Universidad, en Portal Los Servicios, Verificación de Certificados Digitales, código: [illegible]

Certificado No:

RIG ENERGY CONSULTORES SAS.

ANDREA ALVAREZ GARZÓN

C.C. N° 1.136.882.861 de Bogotá .

Aprobó satisfactoriamente la formación de:

"Auditor Interno ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO 45001: 2018".

Bajo los lineamientos de la norma ISO 19011: 2018.

Realizado en Bogotá- Colombia, Febrero 2021, con una intensidad de 40 horas.

R.I.G. ENERGY
Consultores

Ing. Andrea Cifuentes González
Gerente Técnico

Este documento debe tratarse como un documento original de conformidad con el artículo 12 (b) de la Acuerdo Uniforme y Practica para Créditos Documentales, Revisión de 2007, publicación de ICC No. 600. La autenticidad de este documento se puede validar con el número del certificado directamente en Rig Energy Consultores SAS.


REPUBLICA DE COLOMBIA
CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERIA
COPNIA
MATRICULA PROFESIONAL No.
INGENIERO CIVIL

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA
COPNIA

EL DIRECTOR GENERAL

CERTIFICA:

1. Que ANDREA ALVAREZ GARZON, identificado(a) con CEDULA DE CIUDADANIA 1136882861, se encuentra inscrito(a) en el Registro Profesional Nacional que lleva esta entidad, en la profesión de INGENIERIA CIVIL con MATRICULA PROFESIONAL 25202-293142 desde el 29 de Diciembre de 2014, otorgado(a) mediante Resolución Nacional 1947.

2. Que el(la) MATRICULA PROFESIONAL es la autorización que expide el Estado para que el titular ejerza su profesión en todo el territorio de la República de Colombia, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 842 de 2003.

3. Que el(la) referido(a) MATRICULA PROFESIONAL se encuentra **VIGENTE**

4. Que el profesional no tiene antecedentes disciplinarios ético-profesionales.

5. Que la presente certificación se expide en Bogotá, D.C., a los veinticuatro (24) días del mes de Agosto del año dos mil veintidos (2022).



Rubén Dario Ochoa Arbeláez

_____
Firmal del titular (*)

(*)Con el fin de verificar que el titular autoriza su participación en procesos estatales de selección de contratistas. La falta de firma del titular no invalida el Certificado
El presente es un documento público expedido electrónicamente con firma digital que garantiza su plena validez jurídica y probatoria según lo establecido en la Ley 527 de 1999. Para verificar la firma digital, consulte las propiedades del documento original en formato .pdf.
Para verificar la integridad e inalterabilidad del presente documento consulte en el sitio web https://tramites.copnia.gov.co/Copnia_Microsite/CertificateOfGoodStanding/CertificateOfGoodStandingStart indicado el número del certificado que se encuentra en la esquina superior derecha de este documento.

CONSORCIO SAN CARLOS 2020
NIT. 901.352.120-4

EL REPRESENTANTE LEGAL DEL

CONSORCIO SAN CARLOS 2020

CERTIFICA

Que la ingeniera **ANDREA ALVAREZ GARZON** identificada con cedula de ciudadanía No 1.136.882.861 de Bogotá D.C, desempeño la función de Coordinadora de Obra, encargada del control de calidad de la obra, de la implementación del plan de gerencia, del seguimiento del cronograma y presupuesto, desde el 24 de diciembre del año 2019 al 24 de enero de 2022 en el desarrollo del contrato de obra No 2114 de 2019 cuyo objeto es la "CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE ESTABILIZACIÓN DE TALUDES Y CONTROL EROSIVO EN EL BARRIO SAN CARLOS, QUEBRADA TALAUTA DEL MUNICIPIO DE SASAIMA CUNDINAMARCA, DE ACUERDO A LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PRODUCTO DEL CONTRATO DE CONSULTORÍA CAR No 1128 DE 2013", suscrito con la CORPORACIÒN AUTONOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA – CAR. Con un contrato de prestación de servicio y con una dedicación parcial.

La presente se suscribe a los nueve (9) días del mes de febrero de 2022.

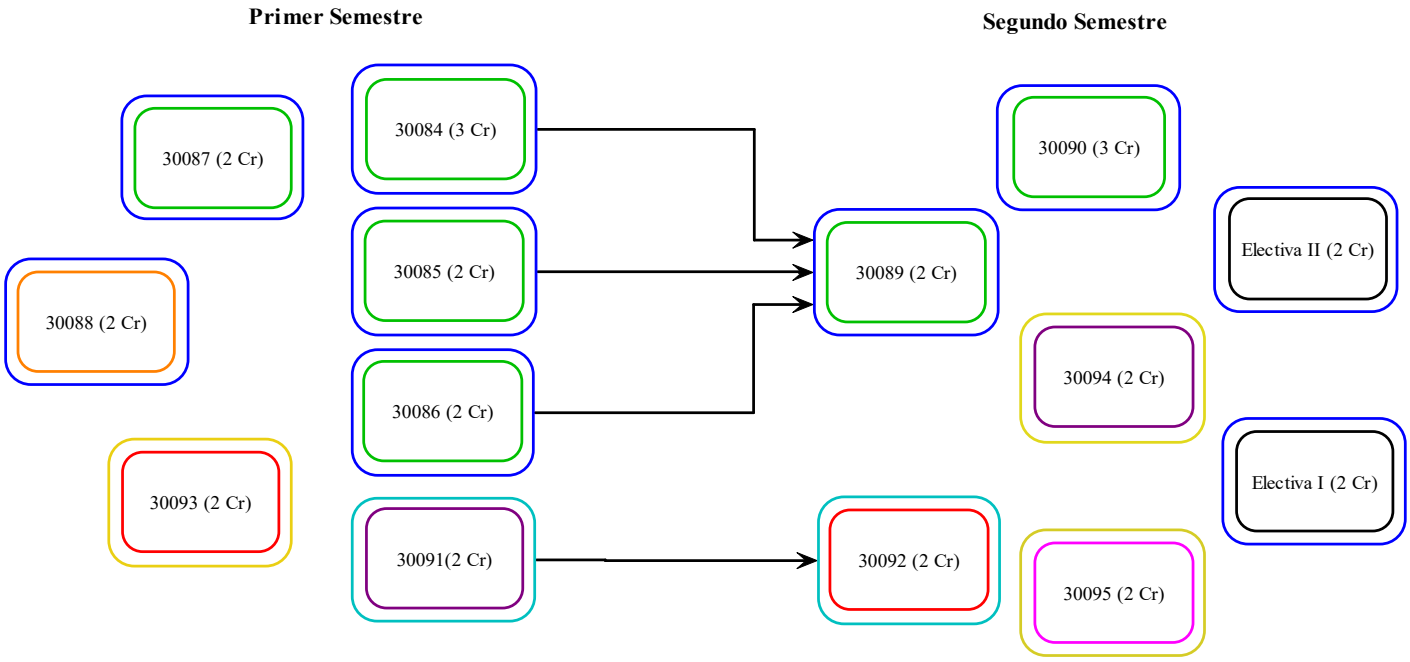
Atentamente,

HERNANDO LAVERDE MANJARRÉS
Representante Legal
Consorcio San Carlos 2020

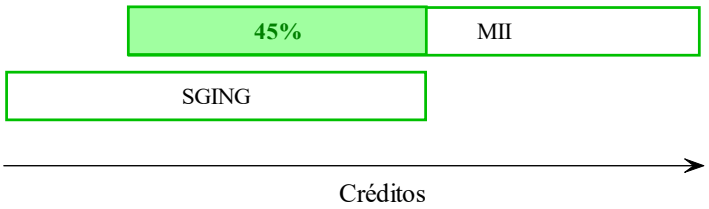
PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA, FACULTAD DE INGENIERIA

ESPECIALIZACION EN SISTEMAS GERENCIALES DE INGENIERIA

CICLO	ASIGNATURA	OBJETIVO
I	**Gerencia de Proyectos I**	Proporcionar una visión general de la gerencia de proyectos, enfatizando en los conceptos y elementos que integran los procesos iniciales de la formulación del proyecto desde el punto de vista del ciclo de vida.
	Planeación, Programación y Control	Proporcionar las herramientas básicas para llevar a cabo las funciones de planeación, programación y control de proyectos a fin de que lo puedan aplicar en las demás asignaturas y en su ejercicio profesional en la ejecución de proyectos de cualquier naturaleza.
	Seguros y Contratación en Ingeniería	Proporcionar los conocimientos básicos de orden legal y jurídico relacionados con la contratación y con los seguros para su posterior aplicación en la gerencia y administración de los proyectos.
	Costos y Presupuestos	Proporcionar los conceptos, elementos y métodos que les permitan llevar a cabo los procesos de planeación, estimación, presupuestación, administración y control de costos en un proyecto.
	Análisis de Decisión	Sensibilizar acerca de la importancia de introducir el análisis de los riesgos en la toma de decisiones en los proyectos.
	Gestión Financiera	Proporcionar los conocimientos fundamentales de análisis financiero que le permitan tomar decisiones y anticiparse mediante las proyecciones a las necesidades de financiación, así como definir las políticas de inversión y reparto de dividendos.
	Fundamentos de Economía	Proporcionar los conceptos económicos básicos a fin de que involucren variables y consideraciones económicas en la toma de decisiones.
II	**Estudio de casos y estándares**	1. Proporcionar una visión aplicada de la gerencia de proyectos mediante el estudio, solución y discusión de casos y ejercicios prácticos. 2. Análisis de estándares internacionales.
	Gerencia de Proyectos II	Proporcionar los conceptos y elementos de los procesos de planeación, organización, dirección y control inherentes a la fase de ejecución de los proyectos.
	Ética e ingeniería	Brindar un marco contextual de la ética que le permita entender y explicar el comportamiento humano. De la misma manera se busca promover la discusión y la crítica del entorno social bajo la perspectiva del paradigma ético actual. Con ello se pretende que el estudiante de especialización deduzca nuevas posibilidades de orientación de sus decisiones personales y profesionales.
	Evaluación Financiera y Económica	Desarrollar las habilidades y los criterios para estudiar la rentabilidad privada de un proyecto, así como la contribución del mismo al bienestar de la sociedad en su conjunto. Lo primero hace parte de la evaluación financiera o privada que responde a los criterios de maximización de la utilidad del inversionista, mientras lo segundo hace parte de la evaluación económica que propende por la asignación eficiente de recursos en una sociedad.
	Administración de Recursos Humanos	Trabajar en el desarrollo de competencias para el manejo gerencial de los procesos de Cambio Organizacional y gestión del alto desempeño, todo ello en el marco de las capacidades y las habilidades del trabajo en equipo. El desarrollo de competencias implica trabajar tres aspectos simultáneamente: uno, la clarificación de marcos conceptuales sobre el desempeño humano; dos, la selección de estrategias eficaces de gestión en estos procesos; y tres, su traducción en instrumentos operativos.
	Electiva 1	El programa incluye un componente flexible de asignaturas electivas en el último ciclo que les permite a los estudiantes profundizar en diversos aspectos de su interés
	Electiva 2	



Ruta Formativa SGING - MII (Avance en MII de hasta 19 créditos ó 45% de MII)



Mayor información: sgi@javeriana.edu.co

CONSORCIO ESTABILIZACION VIAL

Nit: 901563835-7

CEV/22-074

Bogotá D.C., 24 de agosto de 2022

Señores
ECOVIAS SAS
Att: Luiggi Pugliese Mercado
Representante Legal
Bogotá D.C.

Referencia: Contrato de Obra No 479 de 2022
CONTRATO PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS HIDRÁULICAS Y MUROS GAVIONES PARA EL PROYECTO " MEJORAMIENTO DE VIAS TERCIARIAS EN BOGOTÁ", DEL SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS - SGR IDENTIFICADO CON CÓDIGO BPIN 2018000050020 (San Antonio II (K6+910-K0+000), Unión Tunales y Animas Bajas.") – GRUPO 2
Asunto: Plan de trabajo de contingencia

Respetados señores

En atención a lo mencionado por la UAERMV el Consorcio Estabilización Vial, por medio del presente oficio, describe el plan de trabajo de contingencia, que será implementado para aumentar el rendimiento en obra.

Se van a tener seis grupos de trabajo distribuidos de la siguiente forma:

1. Desde esta semana hay cuatro grupos iguales para construcción de alcantarillas, conformado cada uno de la siguiente forma:
   Un maestro, un ayudante, equipos para fundida de concreto y compactación de recebo, apoyo compartido de una excavadora de 13 ton para las excavaciones y rellenos.

2. Se tiene un grupo para construcción de filtros y la otra semana se implementará otro grupo, conformado cada uno de la siguiente forma:
   Un oficial, cuatro ayudantes, una excavadora de 5 ton y un minicargador.

Para garantizar el control de calidad de las obras se tienen dos residentes de obra, y se tiene contratado de tiempo completo al laboratorio Geocretos Ingenieria SAS, así se garantiza la toma de densidades.

CONSORCIO ESTABILIZACION VIAL

Nit: 901563835-7

Cuando nos entreguen los diseños de San Antonio y Animas Bajas se llevará otra comisión de topografía para iniciar las labores de replanteo y apropiación de diseños de estos sectores.

Cordialmente,

HERNANDO LAVERDE MANJARRES
Representante Legal
CONSORCIO ESTABILIZACION VIAL

Con copia: Archivo
HLV/ac

CONSORCIO ESTABILIZACION VIAL

Nit: 901563835-7

CEV/22-075

Bogotá D.C., 24 de agosto de 2022

Señores
ECOVIAS SAS
Att: Luiggi Pugliese Mercado
Representante Legal
Bogotá D.C.

Referencia: Contrato de Obra No 479 de 2022
CONTRATO PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS HIDRÁULICAS Y MUROS GAVIONES PARA EL PROYECTO " MEJORAMIENTO DE VIAS TERCIARIAS EN BOGOTÁ", DEL SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS - SGR IDENTIFICADO CON CÓDIGO BPIN 2018000050020 (San Antonio II (K6+910-K0+000), Unión Tunales y Animas Bajas.") – GRUPO 2
Asunto: Hoja de Vida Residente de Obra No 2

Respetados señores

Por medio de la presente nos permitimos hacer llegar la hoja de vida del ingeniero Richard Fabian Betancourt Rodríguez, para el cargo de residente de obra No 2, el cual se encontrará en obra apenas la hoja de vida se encuentre aprobada por Interventoría, ya que es de urgencia para implementar el plan de trabajo de contingencia contar con este residente en obra lo más antes posible.

Quedamos atentos a su pronta respuesta.

Cordialmente,

HERNANDO LAVERDE MANJARRES
Representante Legal
CONSORCIO ESTABILIZACION VIAL

Anexo: HV Richard Betancourt
Con copia: Archivo
HLV/ac

CONSORCIO ESTABILIZACION VIAL

Nit: 901563835-7

Bogotá D.C., 24 de agosto de 2022

CARTA DE COMPROMISO

Señores
ECOVIAS SAS
Att: Luiggi Pugliese Mercado
Representante Legal
Bogotá D.C.

Referencia: Contrato de obra No 479 - 2022

OBJETO: “CONTRATO PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS HIDRÁULICAS Y MUROS GAVIONES PARA EL PROYECTO "MEJORAMIENTO DE VIAS TERCIARIAS EN BOGOTÁ", DEL SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS - SGR IDENTIFICADO CON CÓDIGO BPIN 2018000050020”).
GRUPO 2: “CONTRATO PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS HIDRÁULICAS Y MUROS GAVIONES PARA EL PROYECTO " MEJORAMIENTO DE VIAS TERCIARIAS EN BOGOTÁ", DEL SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS - SGR IDENTIFICADO CON CÓDIGO BPIN 2018000050020 (San Antonio II (K6+910-K0+000), Unión Tunales y Animas Bajas.”)

Respetados señores

Yo, RICHARD FABIAN BETANCOURT RODRIGUEZ identificado con cédula de ciudadanía No. 1.069.751.169 de Bogotá D.C. me comprometo a prestar mis servicios como Residente de Obra, con una dedicación del 100% en la etapa de construcción, al CONSORCIO ESTABILIZACIÓN VIAL en desarrollo del contrato que se adjudique en desarrollo del Contrato No 479 de 2022.

Declaro bajo la gravedad de juramento, que la matricula profesional se encuentra vigente y que no ha sido sancionado dentro de los 2 años anteriores a la fecha establecida para la entrega de las propuestas.

FIRMA: _____
IDENTIFICACIÓN: 1.069.751.169



REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO 1.099.751.169
BETANCOURT RODRIGUEZ

APELLIDOS
RICHARD FABIAN

NOMBRES

FIRMA

REPUBLICA DE



FECHA DE NACIMIENTO 11-ABR-1995
FUSAGASUGA
(CUNDINAMARCA)
LUGAR DE NACIMIENTO

1.74 ESTATURA | O+ G.S. RH | M SEXO

03-MAY-2013 FUSAGASUGA
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

INDICE DERECHO

REGISTRADOR NACIONAL

RELACIÓN DE INFORMACIÓN DE LA EXPERIENCIA DEL PERSONAL PROPUESTO

I. DATOS PERSONALES

NOMBRE COMPLETO	RICHARD FABIAN BETANCOURT RODRIGUEZ
DOCUMENTO DE IDENTIDAD N°	1.089.751.168
CIUDAD DE RESIDENCIA	BOGOTA
PROFESION	INGENIERO CIVIL
TARJETA PROFESIONAL	25202-377620 CND
TELEFONOS	3143037306

Años dedicados al ejercicio de la profesión: **7 años**

II. ESTUDIOS

FORMACION ACADEMICA Y EXPERIENCIA

PREGRADO

No.	ESTABLECIMIENTO	TITULO OBTENIDO	FECHA DE GRADO		
			DIA	MES	AÑO
1	UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA	INGENIERO CIVIL	7	12	2017

POSTGRADO

No.	ESTABLECIMIENTO	TITULO OBTENIDO	FECHA DE GRADO		
			DIA	MES	AÑO
1	UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA	ESPECIALISTA EN GERENCIA	15	6	2,018

IV. EXPERIENCIA ADICIONAL

EXPERIENCIA ADICIONAL

No.	ENTIDAD O FIRMA CONTRATANTE	CARGO DESEMPEÑADO Y OBJETO DEL CONTRATO	PERIODO LABORADO		
			FECHA DE INICIO	FECHA DE TERMINACION	DURACION
1	CONSORCIO OG 2019	RESIDENTE DE OBRA No 1 MEJORAMIENTO DE LA VÍA PACHO - PASUNCHA - SAN ANTONIO DE AGUILERA- MUNICIPIO DE PACHO, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA	01/10/2019	30/12/2019	3.00
2	CONSORCIO VÍAS TITIRIBÍ 2020	RESIDENTE DE OBRA No 1 MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE VÍAS RURALES EN EL MUNICIPIO DE TITIRIBÍ, DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA DEL PROGRAMA “COLOMBIA RURAL”	17/06/2021	30/10/2021	4.50
3	CONSORCIO VIAL GIRARDOTA 2021	RESIDENTE DE OBRA No 2 MEJORAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE VÍAS RURALES EN LAS VEREDAS ENCENILLOS, JAMUNDÍ LA ESCUELA, LA HOLANDA Y LA MATA EN EL MUNICIPIO DE GIRARDOTA – DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA, EN CONCORDANCIA AL CONVENIO N°2236 DE 2020 CELEBRADO CON EL INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS (INVIAS)	14/02/2022	20/05/2022	3.17

La República de Colombia
y en su nombre

LA UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA

Personería Jurídica N° 47 de 1953 del Ministerio de Justicia
en cumplimiento de las leyes que regulan la Educación Superior
teniendo en cuenta que:

Richard Fabian Betancourt Rodriguez

c.c. N° 1069751169

ha terminado los estudios y cumplido los demás requisitos
académicos exigidos por la ley y los estatutos universitarios,
le confiere el título profesional de:

Ingeniero Civil

En testimonio le expide el presente Diploma firmado
y refrendado con el sello mayor de la Universidad, en
Bogotá, D.C. el 7 de Diciembre del año 2017.

Rodrigo L. Riaño Pineda
Vicerrector Académico

Mario Camilo Torres Suárez
El Decano

Marco Tulio Calderón Penalosa
El Secretario General

Registrado bajo el N° 23463

Anotado en el Folio N° 589 del libro N° 18

Firma del Titular

Bogotá, D. C., a 7 de Diciembre de 2017

UNIVERSIDAD
La Gran Colombia
Fundada en 1951

FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL

RES. 8348 – REGISTRO CALIFICADO DEL 22-SEPT-2016 - MEN

ACTA DE GRADO NÚMERO 60-2017204

EN BOGOTÁ D. C., EL DÍA 07 DE DICIEMBRE DE 2017, SE REUNIERON EN EL AULA MÁXIMA DE LA INSTITUCIÓN, EL RECTOR O SU DELEGADO Y LOS DIRECTIVOS DE LA UNIVERSIDAD, CON EL OBJETO DE PRESIDIR LA CEREMONIA DE GRADO DE:

Richard Fabián Betancourt Rodríguez

C.C. No. 1.069.751.169

QUIEN TERMINÓ LOS ESTUDIOS UNIVERSITARIOS EN EL AÑO 2017 Y CUMPLIÓ TODOS LOS REQUISITOS EXIGIDOS POR LA LEY Y POR LOS REGLAMENTOS DE LA UNIVERSIDAD PARA OPTAR EL TÍTULO DE:

Ingeniero Civil

EN NOMBRE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA Y DE LA UNIVERSIDAD, PREVIO EL JURAMENTO REGLAMENTARIO SE HIZO ENTREGA DEL CORRESPONDIENTE DIPLOMA, EL CUAL SE ENCUENTRA REGISTRADO BAJO EL NÚMERO 23 463 - FOLIO 589 - LIBRO 18.

Original Firmado

RODRIGO LUPERCIO RIAÑO PINEDA
Vicerrector Académico

Original Firmado

MARIO CAMILO TORRES SUÁREZ
Decano

Original Firmado

MARCO TULIO CALDERON PEÑALOZA
Secretario General

Es fiel copia tomada de su original el 07 de diciembre de 2017.

UNIVERSIDAD
La Gran Colombia
Fundada en 1951

POSTGRADOS Y FORMACION CONTINUADA

RES. 10170 REGISTRO CALIFICADO 26 DE JUNIO DE 2014 MEN

ACTA DE GRADO NÚMERO PG20180019

EN BOGOTÁ D. C., EL DÍA 15 DE JUNIO DE 2018 SE REUNIERON EN EL AULA MÁXIMA DE LA INSTITUCIÓN, EL RECTOR O SU DELEGADO Y LOS DIRECTIVOS DE LA UNIVERSIDAD, CON EL OBJETO DE PRESIDIR LA CEREMONIA DE GRADO DE:

Richard Fabián Betancourt Rodríguez

C.C. No. 1069751169

QUIEN TERMINÓ LOS ESTUDIOS UNIVERSITARIOS EN EL AÑO 2018 Y CUMPLIÓ TODOS LOS REQUISITOS EXIGIDOS POR LA LEY Y POR LOS REGLAMENTOS DE LA UNIVERSIDAD PARA OPTAR EL TÍTULO DE:

Especialista En Gerencia

EN NOMBRE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA Y DE LA UNIVERSIDAD, PREVIO EL JURAMENTO REGLAMENTARIO SE HIZO ENTREGA DEL CORRESPONDIENTE DIPLOMA, EL CUAL SE ENCUENTRA REGISTRADO BAJO EL NÚMERO 6923 - FOLIO 244 - LIBRO 12.

Original Firmado
RODRIGO LUPERCIO RIAÑO PINEDA
Vicerrector Académico

Original Firmado
ANA CECILIA OSORIO CARDONA
Decana

Original Firmado
MARCO TULIO CALDERON PEÑALOZA
Secretario General

Es fiel copia tomada de su original el 15 de junio de 2018

MARCO TULIO CALDERON PEÑALOZA
Secretario General

La República de Colombia
y en su nombre

LA UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA

Personería Jurídica. Nº 47 de 1958 del Ministerio de Justicia
en cumplimiento de las leyes que regulan la Educación Superior
teniendo en cuenta que:

Richard Fabián Betancourt Rodríguez

c.c. Nº 1069751169

ha terminado los estudios de postgrado y cumplido los demás requisitos académicos exigidos por la ley y los estatutos universitarios, le confiere el título de:

Especialista en Gerencia

Con Registro Calificado, aprobado por el Ministerio de Educación Nacional, mediante Resolución Nº 10176

de Junio 26 de 2014

En testimonio le expide el presente Diploma firmado y refrendado con el sello mayor de la Universidad, en Bogotá, D. C. el 15 de Junio del año 2018.

Vicerrector Académico

El Decano

El Secretario General

Registro Nº 6923 Anotado en el Folio Nº 244 del libro Nº 12 de Postgrados

Bogotá, D. C., a 15 de Junio de 2018

REPÚBLICA DE COLOMBIA

COPNIA

Consejo Profesional Nacional de Ingeniería

Matrícula Profesional No.
25202-377620 CND
Fecha de Expedición: **05/01/2018**

Nombre:
RICHARD FABIAN
BETANCOURT RODRIGUEZ

Identificación:
C.C. 1069751169

Profesión:
INGENIERO CIVIL

Institución:
UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA



Certificado de vigencia y antecedentes disciplinarios
CVAD-2022-1528438

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA
COPNIA

EL DIRECTOR GENERAL

CERTIFICA:

1. Que RICHARD FABIAN BETANCOURT RODRIGUEZ, identificado(a) con CEDULA DE CIUDADANIA 1069751169, se encuentra inscrito(a) en el Registro Profesional Nacional que lleva esta entidad, en la profesión de INGENIERIA CIVIL con MATRICULA PROFESIONAL 25202-377620 desde el 05 de Enero de 2018, otorgado(a) mediante Resolución Nacional 28.

2. Que el(la) MATRICULA PROFESIONAL es la autorización que expide el Estado para que el titular ejerza su profesión en todo el territorio de la República de Colombia, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 842 de 2003.

3. Que el(la) referido(a) MATRICULA PROFESIONAL se encuentra **VIGENTE**

4. Que el profesional no tiene antecedentes disciplinarios ético-profesionales.

5. Que la presente certificación se expide en Bogotá, D.C., a los veinticuatro (24) días del mes de Agosto del año dos mil veintidos (2022).



Rubén Dario Ochoa Arbeláez

_____
Firmal del titular (*)

(*)Con el fin de verificar que el titular autoriza su participación en procesos estatales de selección de contratistas. La falta de firma del titular no invalida el Certificado
El presente es un documento público expedido electrónicamente con firma digital que garantiza su plena validez jurídica y probatoria según lo establecido en la Ley 527 de 1999. Para verificar la firma digital, consulte las propiedades del documento original en formato .pdf.
Para verificar la integridad e inalterabilidad del presente documento consulte en el sitio web https://tramites.copnia.gov.co/Copnia_Microsite/CertificateOfGoodStanding/CertificateOfGoodStandingStart indicado el número del certificado que se encuentra en la esquina superior derecha de este documento.

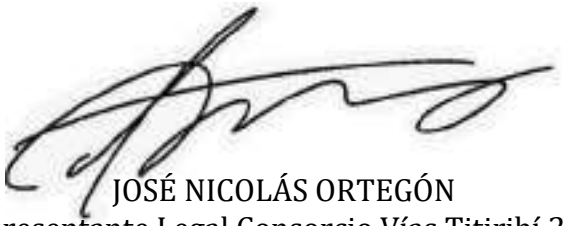
CONSORCIO VÍAS TITIRIBÍ 2020 NIT.901.423.403-9

Bogotá, Noviembre 26 de 2021

CERTIFICACIÓN

El suscrito José Nicolás Ortegón, identificado con c.c. No. 80.822.553 de Bogotá, Representante legal del CONSORCIO VÍAS TITIRIBÍ 2020 certifica que el Ingeniero RICHARD FABIAN BETANCOURT ODRIGUEZ identificado con cedula No 1.069.751.169, matricula profesional No. 25202-377620 CND se desempeñó como Residente de Obra No 1 en el contrato de obra:

Empresa contratante:	ALCALDÍA MUNICIPIO DE TITIRIBÍ
No. de contrato:	CO OO5 DE 2020
Objeto:	MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE VÍAS RURALES EN EL MUNICIPIO DE TITIRIBÍ, DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA DEL PROGRAMA "COLOMBIA RURAL"
Fecha de iniciación:	17 DE JUNIO DE 2021
Fecha de terminación:	30 DE OCTUBRE DE 2021
Valor :	$ 719.000.000
Plazo:	OCHO MESES Y VEINTIDÓS DÍAS
Funciones:	Coordinar y supervisar la ejecución de las obras civiles,



JOSÉ NICOLÁS ORTEGÓN
Representante Legal Consorcio Vías Titiribí 2020

CONSORCIO OG 2019

MA-01-16-13-C

CERTIFICACION LABORAL

EL SUSCRITO REPRESENTANTE LEGAL DEL CONSORCIO OG 2019

N.I.T.: 901.255.610-6

HACE CONSTAR QUE:

Que el Ingeniero **RICHARD BETANCOURT RODRIGUEZ** identificado con numero de cedula 1.069.751.169 de Bogotá, se desempeñó como **RESIDENTE DE OBRA**, durante el periodo comprendido entre el 1 de Octubre de 2019 al 30 de diciembre de 2019, en el proyecto "Mejoramiento de la vía Pacho-Pasuncha-San Antonio de Aguilera-Municipio de Pacho- Departamento de Cundinamarca" bajo el contrato de obra pública No. 105 de 2019. Contrato en el cual se incluye actividades tales como cunetas, concreto ciclopeo de clase E,F y G, rellenos con proveniente de excavaciones, muro en gaviones y suministro e instalación de tubería.

La presente certificación se expide a solicitud del interesado a los (ocho) 8 días del mes de enero de dos mil veinte (2020).

Atentamente

HERNANDO OCHOA CORREDOR
C.C 79.239.700
Representante Legal
Consorcio OG 2019.

C.C. ARCHIVO

CALLE 72 No. 20A-15 OFICINA 302BOGOTÁ D.C.-COLOMBIA
TELEFONO: 5431477CELULAR: 3102444028 Email: ingcivil.jm@gmail.com

Bogotá D.C, 22 de Agosto de 2022

EL REPRESENTANTE LEGAL DEL CONSORCIO VIAL GIRARDOTA 2021

CERTIFICA

Que el ingeniero RICHARD FABIAN BETANCOURT RODRIGUEZ identificado con cedula de ciudadanía No 1.069.751.169, desempeño el cargo de Residente de Obra 2, en el desarrollo del contrato No 001 de 2022 el cual tiene como objeto “MEJORAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE VÍAS RURALES EN LAS VEREDAS ENCENILLOS, JAMUNDÍ LA ESCUELA, LA HOLANDA Y LA MATA EN EL MUNICIPIO DE GIRARDOTA – DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA, EN CONCORDANCIA AL CONVENIO N°2236 DE 2020 CELEBRADO CON EL INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS (INVIAS)” suscrito con el Municipio de Girardota. En el periodo del 14 de febrero de 2022 al 20 de mayo de 2022.

La presente se suscribe a los veintidós (22) días del mes de Agosto de 2022, por solicitud del interesado.

HERNANDO LAVERDE MANJARRES
Representante Legal
CONSORCIO VIAL GIRARDOTA 2021

CONSORCIO ESTABILIZACION VIAL

Nit: 901563835-7

CEV/22-076

Bogotá D.C., 24 de agosto de 2022

Señores
ECOVIAS SAS
Att: Luiggi Pugliese Mercado
Representante Legal
Bogotá D.C.

Referencia: Contrato de Obra No 479 de 2022
CONTRATO PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS HIDRÁULICAS Y MUROS GAVIONES PARA EL PROYECTO " MEJORAMIENTO DE VIAS TERCIARIAS EN BOGOTÁ", DEL SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS - SGR IDENTIFICADO CON CÓDIGO BPIN 2018000050020 (San Antonio II (K6+910-K0+000), Unión Tunales y Animas Bajas.") – GRUPO 2
Asunto: Aprobación del diseño Cuneta y NP-1

Respetados señores

Debido a que se está realizando la actividad de relleno sobre los filtros, es necesario adelantar lo mas pronto posible la construcción de las cunetas, para no dejar demasiado tiempo expuesto el recebo compactado. Razón por la cual solicito que la Interventoría apruebe la construcción de las cunetas y el ítem NP-1, de acuerdo a lo presentado dentro del informe de apropiación de los diseños enviado por medio del oficio CEV/22-068. Esto con el fin de proceder a dar inicio a esta actividad lo mas pronto posible.

Quedamos atentos a su pronta respuesta.

Cordialmente,

HERNANDO LAVERDE MANJARRES
Representante Legal
CONSORCIO ESTABILIZACION VIAL

Con copia: Archivo
HLV/ac

CONSORCIO ESTABILIZACION VIAL

Nit: 901563835-7

CEV/22-077

Bogotá D.C., 25 de Agosto de 2022

Señores
ECOVIAS SAS
Att: Luiggi Pugliese Mercado
Representante Legal
Bogotá D.C.

Referencia: Contrato de Obra No 479 de 2022
CONTRATO PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS HIDRÁULICAS Y MUROS GAVIONES PARA EL PROYECTO " MEJORAMIENTO DE VIAS TERCIARIAS EN BOGOTÁ", DEL SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS - SGR IDENTIFICADO CON CÓDIGO BPIN 2018000050020 (San Antonio II (K6+910-K0+000), Unión Tunales y Animas Bajas.") – GRUPO 2
Asunto: Solicitud de respuesta de las órdenes de pago del anticipo

Respetados señores

Por medio de la presente solicitamos a la interventoría que se nos informe el estado del trámite de las órdenes de pago de anticipo, las cuales fueron radicadas por medio del oficio CEV/22-068 el pasado 11 de agosto, a la fecha cumplen dos semanas y no hemos recibido respuesta ni ninguna observación alguna. Es necesario que la Interventoría realice la revisión de estas órdenes en un tiempo prudente con el fin de realizar el trámite de pagos en el mismo mes de la presentación de estas órdenes.

Por otro lado, adjuntamos la justificación de las cantidades de los materiales relacionados en las órdenes de pago, para que la Interventoría verifique que los materiales adquiridos se encuentran acorde a las cantidades a construir de acuerdo al balance de cantidades y la descripción de los análisis de precios unitarios.

Cordialmente,

HERNANDO LAVERDE MANJARRES
Representante Legal
CONSORCIO ESTABILIZACION VIAL

Anexo: - Justificación de cantidades relacionadas en las ordenes de pago del anticipo
Con copia: - Álvaro Villate Supelano – Gerente de Intervención – Gerente de Proyecto UMV.
- Archivo
HLV/ac

CONSORCIO ESTABILIZACIÓN VIAL

JUSTIFICACIÓN DE CANTIDADES DE MATERIALES ADQUIRIDOS SEGÚN LAS ORDENES DE PAGO DEL ANTICIPO

1. GEOTEXTIL NT 2500 ITEM NP-2

MATERIAL	PROVEEDOR	CANTIDAD	UNIDAD
GEOTEXTIL NO TEJIDO 2500	MEXICHEM COLOMBIA SAS	14.280	M2

Según el NP-2 presentado a la interventoría por medio del oficio CEV/22-068, por cada ml de construcción de filtro es necesario 3.25 m2 de Geotextil, como se refleja a continuación:

DATOS ESPECÍFICOS

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
NP 2	Construcción de filtro de Drenaje. Dimensiones 0,60m x 0,67m; Incluye material granular drenante entre 1" y 3", tuberia perforada de 4" y geotextil NT 2500 o similar.	m	15,776.43

II. MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	Vr. UNITARIO
Tuberia en PVC perforada para drenaje D=100 mm.	m	1.01	$ 16,164.15	$ 16,326.00
Geotextil NT 2500	m2	3.25	$ 4,899.22	$ 15,922.00
Material granular drenante 3"	m3	0.46	$ 57,397.04	$ 26,403.00
			SUBTOTAL $	58,651.00

Lo que indica que con la cantidad de material comprado se puede llegar a la construcción de 4393,85 ml.

Según el balance enviado de los tramos 1,2 y 3 se tiene proyectado 3963,48 por lo que el material adquirido seria utilizado para estos tres tramos y 430.327 ml del tramo 4

UMV

MEMORIA DE CANTIDADES DE OBRA

PLANO DESCRIPTIVO DE LA MEMORIA	LOCALIZACION					DIMENSIONES		OBSERVACIONES	CANTIDAD TOTAL
	TRAMO	ELEMENTO	INICIO	FIN DERECHA	FIN IZQUIERDA	LONGITUD DERECHA	LONGITUD IZQUIERDA		
	TRAMO1	CUNETA	K2+450.00	K2+450.00	K2+450.00	346.80	325.08		671.80
	TRAMO1	CUNETA	K2+450.00	K2+408.08	K2+408.08		280.08		280.08
	TRAMO1	CUNETA	K2+408.08	K2+408.08	K2+358.08		730.08		730.80
	TRAMO2	CUNETA	K2+408.08	K2+408.08	K2+408.08	408.08	1632		2040.80
	TRAMO2	CUNETA	K2+340.00	K2+408.08	K2+408.08	408.08			408.80
	TRAMO2	CUNETA	K2+280.00	K2+340.00	K2+408.08	408.80			408.80
	TRAMO2	CUNETA	K2+280.00	K2+280.00	K2+280.00		402.5		402.48
	TRAMO3	CUNETA	K2+408.08	K2+280.08	K2+408.08	256.80	0.8		256.08
	TRAMO3	CUNETA	K2+258.08		K2+258.08		8.08		8.80
JUSTIFICACIÓN								CANTIDAD TOTAL	3963.80

2. TUBERÍA RANURADA DE 4” PARA FILTRO

MATERIAL	PROVEEDOR	CANTIDAD	UNIDAD
DRAINPIPE 4 HD/2 (TUBERIA RANURADA)	GEOMATRIX SAS	4.000	ML

Según el NP-2 presentado a la interventoría por medio del oficio CEV/22-068, por cada ml de construcción de filtro es necesario 1.01 m de tubería perforada.

DATOS ESPECÍFICOS

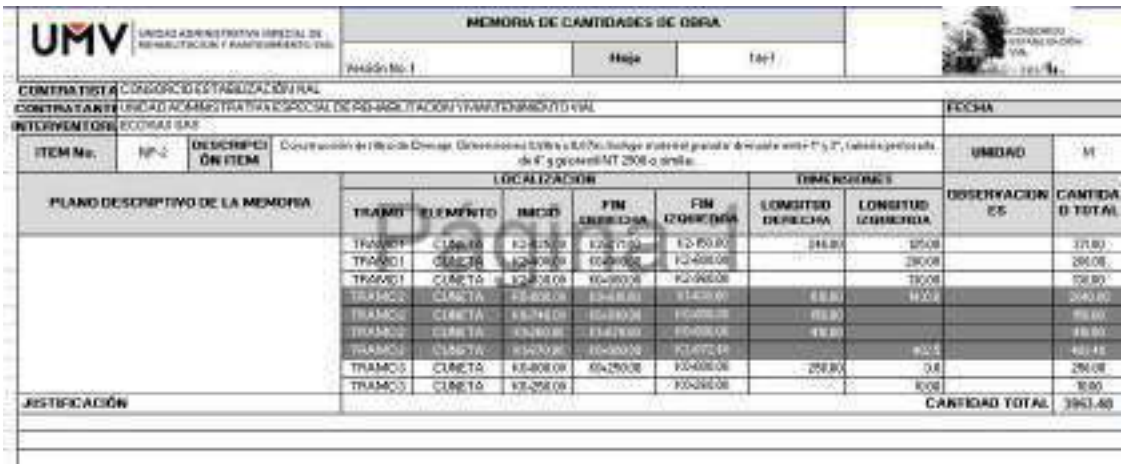
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
NP 2	Construcción de filtro de Drenaje. Dimensiones 0,60m x 0,67m; Incluye material granular drenante entre 1" y 3", tuberia perforada de 4" y geotextil NT 2500 o similar.	m	15,776.43

II. MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	Vr. UNITARIO
Tuberia en PVC perforada para drenaje D=100 mm.	m	1.01	$ 16,164.15	$ 16,326.00
Geotextil NT 2500	m2	3.25	$ 4,899.22	$ 15,922.00
Material granular drenante 3"	m3	0.46	$ 57,397.04	$ 26,403.00
			SUBTOTAL $	58,651.00

Lo que indica que con la cantidad de material comprado se puede llegar a la construcción de 3960.39 ml.

Según el balance enviado de los tramos 1,2 y 3 se tiene proyectado 3963,48 por lo que el material adquirido será utilizado para estos tres primeros tramos



3. TUBERIA PARA ALCANTARILLA DE 900 mm

MATERIAL	PROVEEDOR	CANTIDAD	UNIDAD
TUBERIA ALC 900 MM	TECNOLOGÍA POLIETILENO DE COLOMBIA SAS	30.6	ML
TUBERIA ALC 900 MM	TECNOLOGÍA POLIETILENO DE COLOMBIA SAS	30.6	ML
TUBERIA ALC 900 MM	TECNOLOGÍA POLIETILENO DE COLOMBIA SAS	61.2	ML
TOTAL		122.4	ML

Según el APU A10, por cada metro de suministro e instalación de alcantarilla es necesario 1 m de tubería de alcantarilla de 900 mm.

DATOS ESPECÍFICOS

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
A10	Suministro e instalación de tuberia para alcantarillado D=36" (900mm).	m	440.63

II. MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	Vr. UNITARIO
Tuberia para alcantarillado D=36" (90cm)	ml	1.00	$ 1,208,906.00	$ 1,208,906.00
			SUBTOTAL $	1,208,906.00

Para un total de 122.4 ml de tuberia

Según el balance enviado de los tramos 1,2 y 3 se tiene proyectado 70 ml por lo que el material adquirido será utilizado para estos tres primeros tramos y dejando 52.4 para los tramos 4.

Teniendo en cuenta el aumento en el precio del dólar en los últimos meses, el Consorcio determino la compra de una gran cantidad de este insumo con el fin de reducir el aumento del costo para este ítem. De igual forma de acuerdo a las cantidades proyectadas a ejecutar en los tramos 4,5,8 y 9 se garantiza el uso de este material.



UMV — UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO VIAL

MEMORIA DE CANTIDADES DE OBRA

Versión No. 1 — Hoja

CONTRATISTA: CONSORCIO ESTABILIZACIÓN VIAL

CONTRATANTE: UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO VIAL — FECHA

INTERVENTORIA: ECOVIAS SAS

ITEM No. A10 — DESCRIPCIÓN ITEM: Suministro e instalación de tubería para alcantarillado D=36" (900mm) — UNIDAD: U

PLANO DESCRIPTIVO DE LA MEMORIA	LOCALIZACION						No. DE ELEMENTOS / OBSERVACIONES	CANTIDAD TOTAL
	TRAMO	ELEMENTO	INICIO	REEMPLAZO/ PROYECTADA		Longitud / Espesor		
	TRAMO 1	ALCANTARILLA	K2+[illegible]	PROYECTADA	30	7.00		7.00
	TRAMO 1	ALCANTARILLA	K2+[illegible]	PROYECTADA	30	7.00		7.00
	TRAMO 1	ALCANTARILLA	K2+[illegible]	PROYECTADA	30	7.00		7.00
	TRAMO 1	ALCANTARILLA	K2+[illegible]	PROYECTADA	30	7.00		7.00
	TRAMO 1	ALCANTARILLA	K2+[illegible]	PROYECTADA	30	7.00		7.00
	TRAMO 1	ALCANTARILLA	K2+[illegible]	PROYECTADA	30	7.00		7.00
	TRAMO 2	ALCANTARILLA	K0+234.00	REEMPLAZO	28	7.00		7.00
	TRAMO 2	ALCANTARILLA	K0+413.00	REEMPLAZO	24	7.00		7.00
	TRAMO 2	ALCANTARILLA	K1+075.00	REEMPLAZO	28	7.00		7.00
	TRAMO 3	ALCANTARILLA	K1+662.00	PROYECTADA	30	7.00		7.00
JUSTIFICACIÓN							CANTIDAD TOTAL	70.00

4. CEMENTO

MATERIAL	PROVEEDOR	CANTIDAD	UNIDAD
CEMENTO	CEMEX COLOMBIA SAS	1000	BULTOS

Según el ítem A01 por cada metro de suministro de concreto de 3500 PSI para las alcantarillas, es necesario de 8.88 bultos de cemento.

DATOS ESPECÍFICOS

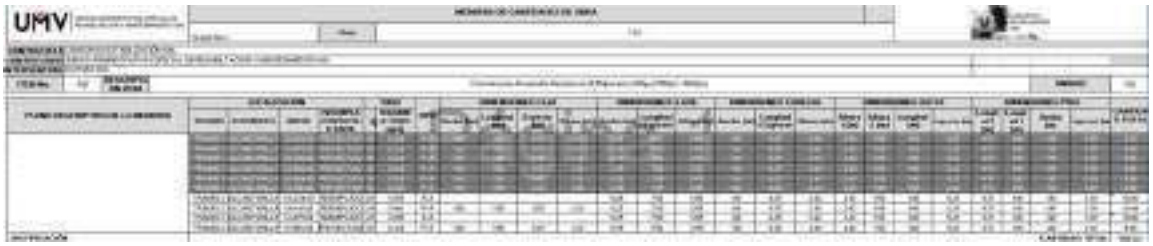
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
A01	Concreto para Alcantarilla. Resistencia 24,5Mpa hasta 28Mpa (3500psi - 4000psi).	m3	1,115.29

II. MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	Vr. UNITARIO
Cemento	Bultos	8.88	$ 26,000.00	$ 230,776.00
Arena	m3	0.31	$ 120,000.00	$ 37,560.00
Grava	m3	0.33	$ 120,000.00	$ 39,480.00
Agua	m3	0.21	$ 4,000.00	$ 852.00
			SUBTOTAL $	308,668.00

Lo que indica que con la cantidad de material comprado se puede llegar a la construcción de 112.6 m3 de concreto.

Según el balance enviado de los tramos 1,2 y 3 del ítem A01 se tiene proyectado 100.63, lo que indica que el cemento comprado será utilizado para la construcción de las alcantarillas de los tramos 1 al 3.



5. ACERO DE 3/8" Y ALAMBRE NEGRO

MATERIAL	PROVEEDOR	CANTIDAD	UNIDAD
ACERO	ANDRES MARTINEZ SAS	85,640.52	Kg
ALAMBRE NEGRO	ANDRES MARTINEZ SAS	900	KG

Según el ítem A16 por cada metro de suministro de concreto de 3500 PSI para las alcantarillas, es necesario de 8.88 bultos de cemento.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
A16	Acero de refuerzo; incluye Suministro, Figurado y Fijación.	Kg	195,336.07

II. MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	Vr. UNITARIO
Acero de refuerzo	kg	1.03	$ 4,479.59	$ 4,614.00
Alambre negro cal. 18	kg	0.03	$ 4,396.37	$ 132.00
			SUBTOTAL $	4,746.00

Lo que indica que con la cantidad de material comprado se puede llegar al suministro e instalación de 83.146,13 kg de acuerdo al Ítem. Y en cuanto al alambre negro se cuenta para la construcción de 30.000 kg de fijación de acero.

Según el balance enviado de los tramos 1,2 y 3 del ítem A16 se tiene proyectado 37.723,75 kg, lo que indica que el acero comprado será utilizado para la construcción de las alcantarillas y de las cunetas para los tramos 1 al 3.



UMV	MEMORIA DE CANTIDADES DE OBRA						
CONTRATISTA	CONSORCIO ESTABILIZACION VIAL						
CONTRATANTE	UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE REHABILITACION Y MANTENIMIENTO VIAL					ITEM:	
INTERVENTORIA	ECOVIAS SAS						
ITEM No.	418	DESCRIPCION ITEM	Acero de refuerzo: Incluye Suministro, Figurado y Fijación			UNIDAD	KG
PLANO DESCRIPTIVO DE LA MEMORIA	ELEMENTO: ALCANTARILLA ALETA - ALETA	No. BARRA	LONGITUD	PESO	CANTIDAD DE BARRAS	CANTIDAD	TOTAL
						TOTAL	
					DESPERDICIO DE ACERO 10%	5%	
					TOTAL ACERO PARA 1 ALCANTARILLA		
	No. ALCANTARILLAS ALETA - ALETA		#			TOTAL	
	ELEMENTO: ALCANTARILLA ALETA - POCETA	No. BARRA	LONGITUD	PESO	CANTIDAD DE BARRAS	CANTIDAD	TOTAL
						TOTAL	
					DESPERDICIO DE ACERO 10%	5%	
					TOTAL ACERO PARA 1 ALCANTARILLA		
	No. ALCANTARILLAS ALETA - POCETA		#			TOTAL	
	ELEMENTO: ALCANTARILLA ALETA - POCETA	No. BARRA	LONGITUD	PESO	CANTIDAD DE BARRAS	CANTIDAD	TOTAL
	CUNETA	3	6.00	5.55	5.00		
	CUNETA	3	1.00	5.55	5.00		
						TOTAL	
					DESPERDICIO DE ACERO 10%	5%	
						TOTAL ACERO	
JUSTIFICACION						CANTIDAD TOTAL	37728.76

Página 1

Teniendo en cuenta el aumento en el precio del en el acero, logro llegar a un acuerdo comercial por lo que el Consorcio determino la compra de una gran cantidad de este insumo con el fin de reducir el aumento del costo para este ítem, el cual está siendo almacenado en el lote de propiedad de la empresa Maquinas Amarillas SAS, atendiendo las observaciones de almacenamiento dadas por el proveedor. De igual forma con las cantidades totales proyectadas dentro del contrato se garantiza el uso del total de los kilogramos comprados de acero en los tramos 4,5,8 y 9.

CONSORCIO ESTABILIZACION VIAL

Nit: 901563835-7

CEV/22-078

Bogotá D.C., 29 de agosto de 2022

Señores
ECOVIAS SAS
Att: Luiggi Pugliese Mercado
Representante Legal
Bogotá D.C.

Referencia: Contrato de Obra No 479 de 2022
CONTRATO PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS HIDRÁULICAS Y MUROS GAVIONES PARA EL PROYECTO " MEJORAMIENTO DE VIAS TERCIARIAS EN BOGOTÁ", DEL SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS - SGR IDENTIFICADO CON CÓDIGO BPIN 2018000050020 (San Antonio II (K6+910-K0+000), Unión Tunales y Animas Bajas.") – GRUPO 2
Asunto: Solicitud de modificatoria del contrato

Respetados señores,

A la fecha el Consorcio Estabilización Vial no ha recibido el diseño geométrico de los tramos 8-Animas Bajas y 9- San Antonio II, documento que según cronograma debía recibir en el mes de Julio, razón por la cual solicitamos que se modifique el contrato teniendo en cuenta que el próximo 2 de septiembre se finaliza la fase de preconstrucción, y debido a que el que el Consorcio toma un mes en realizar la apropiación de los diseños, es necesario que se amplié el plazo de esta fase por lo menos un mes y quince días.

Por otro lado, y teniendo en cuenta los ajustes a los diseños que el Consorcio a realizado en la fase de preconstrucción y en el desarrollo de las obras realizadas a la fecha dentro de la fase de construcción, presentamos los siguientes ítems no previstos, para su revisión.

En caso que los siguientes ítems sean aprobados solicitamos que se realice la modificación al contrato incluyendo estos ítems.

1. Ítem NP-1. Construcción de berma/cuneta en concreto reforzado de 3000 PSI, no incluye acero de refuerzo.
   Este ítem reemplazaría el ítem A03, ya que las dimensiones de las cunetas presentan modificación y son variables a lo largo de los tramos a intervenir y por otro lado se modifico la resistencia del concreto.

2. Ítem NP-2. Construcción de filtro de Drenaje. Dimensiones 0,60m x 0,67m; Incluye material granular drenante entre 1" y 3", tubería perforada de 4" y geotextil NT 2500 o similar.
   Este ítem reemplazaría el ítem A04, ya que las dimensiones fueron modificadas y se estipulo que se implementara el geotextil NT2500.

3. Ítem NP-3. Excavación Manual Zanjas (Incluye acarreo al acopio y cargue en volqueta).
   Este ítem se presenta, debido a que la interventoría solicitó que los últimos 10 cm de las excavaciones para la construcción de las alcantarillas se deben realizar de forma manual.

4. Ítem NP-4. Excavación en material conglomerado
   Este ítem se presenta con el fin de realizar la actividad de las excavaciones sobre roca que se presentan en el trazado de las cunetas y localización de las alcantarillas.

5. Ítem NP-5. Limpieza de alcantarillas y cunetas sedimento
   Este ítem se presenta debido a que es necesario realizar la limpieza de las alcantarillas existentes con el fin que las obras hidráulicas construidas funciones de la forma adecuada.

6. Ítem NP-6. Suministro e instalación de cerca en alambre púas incluye remoción de cerca, instalación parcial e instalación definitiva.
   Este ítem se presenta ya que los predios ubicados sobre el margen del trazado de las cunetas, cuentan con cercas de alambre de púas, los cuales deben ser desplazados durante la ejecución de la obra y posteriormente reinstalada definitivamente sobre los linderos del predio.

7. Ítem NP-7. Desmonte y limpieza en zonas no boscosas
   Este ítem se presenta ya que en varios tramos es necesario realizar la actividad de rocería, ya que se presenta una alta cantidad de zonas verdes q no pueden ser excavadas con máquina, debido a que en la escombrera no aceptan el material contaminado de material vegetal.

Quedamos atentos a su pronta respuesta.

Cordialmente,

HERNANDO LAVERDE MANJARRES
Representante Legal
CONSORCIO ESTABILIZACION VIAL

Anexo : 7 folios – Items NP
Con copia: Archivo
HLV/ac

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO VIAL-UAERMV

CONTRATO DE OBRA PUBLICA Nº 479 DEL 10/02/2022

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

CONSORCIO ESTABILIZACIÓN VIAL

FECHA	DD	MM	AA
	18	8	2022

ÍTEMS DE LA PROPUESTA ECONÓMICA **ÍTEMS NO PREVISTOS** **X**

DATOS ESPECÍFICOS

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
NP-1	**Construcción de Berma/Cuneta en Concreto reforzado de 3000 psi; no incluye acero de refuerzo.**	**m3**	**2257,84**

I. EQUIPO

DESCRIPCIÓN	MARCA	TIPO	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
Herramienta menor (% mano de obra)		glb	$ 312,783.00	0.05	$ 15,639.00
Formaleta		m2-día	$ 1,038.54	16.26	$ 16,887.00
Vibrador de concreto, tipó aguja.		Hr	$ 2,289.78	0.094	$ 216.00
Mezcladora		Hr	$ 9,000.00	2.00	$ 18,000.00
				SUBTOTAL $	$ 50,742.00

II. MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	Vr. UNITARIO
Cemento (incluye desperdicios del 5%)	Bultos	9.74	$ 27,000.00	$ 263,088.00
Mixto (Incluye desperdicios del 5%)	m3	1.21	$ 130,000.00	$ 156,975.00
Agua	lts	220.50	$ 14.29	$ 3,150.00
				$ -
			SUBTOTAL $	423,213.00

III. TRANSPORTES

MATERIAL	VOL. o PESO	DISTANCIA	M^3 o Ton/Km	TARIFA	Vr. UNITARIO
Transporte de Mixto	1.21	85.00	102.64	$ 1,216.00	$ 124,807.00
Transporte de cemento	0.49	85.00	41.41	$ 1,216.00	$ 50,357.00
Transporte de agua	0.0045	85.00	0.39	$ 1,216.00	$ 468.75
				SUBTOTAL $	175,632.75

IV. MANO DE OBRA

TRABAJADOR	JORNAL	PRESTACIONES	JORNAL TOTAL	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
Oficial (1)	$ 65,216.6378	1.85	$ 120,650.78	0.800	$ 96,521.00
Ayudante (3)	$ 146,122.9459	1.85	$ 270,327.45	0.800	$ 216,262.00
				SUBTOTAL $	312,783.00

V. COSTOS INDIRECTOS	**962,370.75**

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
ADMINISTRACION	25.00%	240,593.00	
IMPREVISTOS	3.00%	28,871.00	
UTILIDAD	5.00%	48,119.00	
		SUBTOTAL $	317,583.00

Precio Unitario Total Aproximado al peso $	**1,279,953.75**

HERNANDO LAVERDE MANJARRES
Representante Legal
CONSORCIO ESTABILIZACION VIAL

OBSERVACIONES INTERVENTORÍA

APROBACIÓN POR INTERVENTORÍA

Nota 1: Cuando se trate de Análisis de precios unitarios correspondientes a ítems de la propuesta económica aprobada, el Interventor aprueba el desglose de los componentes manteniendo el mismo precio unitario de cada ítem, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto.

Nota 2: Cuando se trate de Análisis de precios unitarios de ítems no previstos, el Interventor aprueba el desglose y precio unitario de cada ítem no previsto, exigiendo la aplicación de los costos correspondientes a insumos y tarifas de la propuesta económica inicial cuando estén contemplados, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigente

Firma
Nombre:
Representante Legal del Interventor o su Apoderado
Matricula No. :

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO VIAL-UAERMV

CONTRATO DE OBRA PUBLICA Nº 479 DEL 10/02/2022

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

CONSORCIO ESTABILIZACIÓN VIAL

FECHA	DD	MM	AA
	18	8	2022

ÍTEMS DE LA PROPUESTA ECONÓMICA **ÍTEMS NO PREVISTOS** **X**

DATOS ESPECÍFICOS

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
NP 2	**Construcción de filtro de Drenaje. Dimensiones 0,60m x 0,67m; Incluye material granular drenante entre 1" y 3", tuberia perforada de 4" y geotextil NT 2500 o similar.**	**m**	**15,776.43**

I. EQUIPO

DESCRIPCIÓN	MARCA	TIPO	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
Herramienta menor (% mano de obra)		glb	$ 16,033.00	0.0500	$ 802.00
Minicargador BOBCAT-S185. Incluye operario y combustible.		Hr	$ 68,604.50	0.0333	$ 2,285.00
				SUBTOTAL $	$ 3,087.00

II. MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	Vr. UNITARIO
Tuberia en PVC perforada para drenaje D=100 mm.	m	1.01	$ 16,164.15	$ 16,326.00
Geotextil NT 2500	m2	3.25	$ 4,899.22	$ 15,922.00
Material granular drenante 3"	m3	0.46	$ 57,397.04	$ 26,403.00
			SUBTOTAL $	58,651.00

III. TRANSPORTES

MATERIAL	VOL. o PESO	DISTANCIA	M^3 o Ton/Km	TARIFA	Vr. UNITARIO
Transporte de material granular drenante 3"	0.481799	85.00	40.9529	$ 1,005.71	$ 41,187.00
Transporte de tuberia PVC perforada D=100mm	2.188235	85.00	186.0000	$ 4.38	$ 815.00
Transporte de geotextil NT 2500	0.990000	85.00	84.1500	$ 4.38	$ 369.00
				SUBTOTAL $	42,371.00

IV. MANO DE OBRA

TRABAJADOR	JORNAL	PRESTACIONES	JORNAL TOTAL	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
Oficial	$ 65,216.63784	1.85	$ 120,650.78	0.03580	$ 4,319.00
Ayudante	$ 48,707.64865	1.85	$ 90,109.15	0.13000	$ 11,714.00
				SUBTOTAL $	16,033.00
V. COSTOS INDIRECTOS					
				TOTAL COSTO DIRECTO $	**120,142.00**

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
ADMINISTRACION	25.00%	30,036.00	
IMPREVISTOS	3.00%	3,604.00	
UTILIDAD	5.00%	6,007.00	
		SUBTOTAL $	39,647.00
		Precio Unitario Total Aproximado al peso $	**159,789.00**

HERNANDO LAVERDE MANJARRES
Representante Legal
CONSORCIO ESTABILIZACION VIAL

OBSERVACIONES INTERVENTORÍA

APROBACIÓN POR INTERVENTORÍA

Nota 1: Cuando se trate de Análisis de precios unitarios correspondientes a ítems de la propuesta económica aprobada, el Interventor aprueba el desglose de los componentes manteniendo el mismo precio unitario de cada ítem, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto.

Nota 2: Cuando se trate de Análisis de precios unitarios de ítems no previstos, el Interventor aprueba el desglose y precio unitario de cada ítem no previsto, exigiendo la aplicación de los costos correspondientes a insumos y tarifas de la propuesta económica inicial cuando estén contemplados, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigente

Firma
Nombre:
Representante Legal del Interventor o su Apoderado
Matricula No. :

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO VIAL-UAERMV

CONTRATO DE OBRA PUBLICA Nº 479 DEL 10/02/2022

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

CONSORCIO ESTABILIZACIÓN VIAL

FECHA	DD	MM	AA
	23	8	2022

ÍTEMS DE LA PROPUESTA ECONÓMICA **ÍTEMS NO PREVISTOS** **X**

DATOS ESPECÍFICOS

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
NP-3	**Excavación Manual Zanjas (Incluye acarreo al acopio y cargue en volqueta)**	**m3**	

I. EQUIPO

DESCRIPCIÓN	MARCA	TIPO	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
Herramienta menor (% mano de obra)		glb	$ 39,098.00	0.05	$ 1,955.00
				SUBTOTAL $	$ 1,955.00

II. MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	Vr. UNITARIO
			SUBTOTAL $	-

III. TRANSPORTES

MATERIAL	VOL. o PESO	DISTANCIA	M^3 o Ton/Km	TARIFA	Vr. UNITARIO
				SUBTOTAL $	-

IV. MANO DE OBRA

TRABAJADOR	JORNAL	PRESTACIONES	JORNAL TOTAL	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
Oficial (1)	$ 65,216.6378	1.85	$ 120,650.78	0.100	$ 12,065.00
Ayudante (3)	$ 146,122.9459	1.85	$ 270,327.45	0.100	$ 27,033.00
				SUBTOTAL $	39,098.00
				V. COSTOS INDIRECTOS	**41,053.00**

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
ADMINISTRACION	25.00%	10,263.00	
IMPREVISTOS	3.00%	1,232.00	
UTILIDAD	5.00%	2,053.00	
		SUBTOTAL $	13,548.00
		Precio Unitario Total Aproximado al peso $	**54,601.00**

HERNANDO LAVERDE MANJARRES
Representante Legal
CONSORCIO ESTABILIZACION VIAL

OBSERVACIONES INTERVENTORÍA

APROBACIÓN POR INTERVENTORÍA
Nota 1: Cuando se trate de Análisis de precios unitarios correspondientes a ítems de la propuesta económica aprobada, el Interventor aprueba el desglose de los componentes manteniendo el mismo precio unitario de cada ítem, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto.
Nota 2: Cuando se trate de Análisis de precios unitarios de ítems no previstos, el Interventor aprueba el desglose y precio unitario de cada ítem no previsto, exigiendo la aplicación de los costos correspondientes a insumos y tarifas de la propuesta económica inicial cuando estén contemplados, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigente para el

Firma
Nombre:
Representante Legal del Interventor o su Apoderado
Matricula No. :

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO VIAL-UAERMV

CONTRATO DE OBRA PUBLICA Nº 479 DEL 10/02/2022

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

CONSORCIO ESTABILIZACIÓN VIAL

FECHA	DD	MM	AA
	29	8	2022

ÍTEMS DE LA PROPUESTA ECONÓMICA **ÍTEMS NO PREVISTOS** **X**

DATOS ESPECÍFICOS

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
NP4	**Suministro e instalación de cerca en alambre puas incluye remoción de cerca, instalación parcial e instalación definitiva**	**m3**	

I. EQUIPO

DESCRIPCIÓN	MARCA	TIPO	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
Compresor con martillo		Hr	$ 25,000.00	0.50	$ 12,500.00
Retrocargador. Incluye operario y combustible		Hr	$ 128,877.04	0.20	$ 25,775.00
Herramienta menor (% mano de obra)		glb	$ 3,009.00	0.05	$ 150.00
Excavadora		Hr	$ 148,291.00	0.06	$ 8,897.46
				SUBTOTAL $	$ 47,322.46

II. MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	Vr. UNITARIO
			SUBTOTAL $	-

III. TRANSPORTES

MATERIAL	VOL. o PESO	DISTANCIA	M^3 o Ton/Km	TARIFA	Vr. UNITARIO
				SUBTOTAL $	-

IV. MANO DE OBRA

TRABAJADOR	JORNAL	PRESTACIONES	JORNAL TOTAL	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
Oficial (1)	$ 65,216.63784	1.85	$ 120,650.78	0.010	$ 1,207.00
Ayudante (2)	$ 97,415.29730	1.85	$ 180,218.30	0.010	$ 1,802.00
				SUBTOTAL $	3,009.00
V. COSTOS INDIRECTOS					
				TOTAL COSTO DIRECTO $	**50,331.46**

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
ADMINISTRACION	20.00%	10,066.00	
IMPREVISTOS	3.00%	1,510.00	
UTILIDAD	5.00%	2,517.00	
		SUBTOTAL $	14,094.00
		Precio Unitario Total Aproximado al peso $	**64,425.46**

HERNANDO LAVERDE MANJARRES
Representante Legal
CONSORCIO ESTABILIZACION VIAL

OBSERVACIONES INTERVENTORÍA

APROBACIÓN POR INTERVENTORÍA

Nota 1: Cuando se trate de Análisis de precios unitarios correspondientes a ítems de la propuesta económica aprobada, el Interventor aprueba el desglose de los componentes manteniendo el mismo precio unitario de cada ítem, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto.

Nota 2: Cuando se trate de Análisis de precios unitarios de ítems no previstos, el Interventor aprueba el desglose y precio unitario de cada ítem no previsto, exigiendo la aplicación de los costos correspondientes a insumos y tarifas de la propuesta económica inicial cuando estén contemplados, cumpliendo con las especificaciones de

Firma
Nombre:
Representante Legal del Interventor o su Apoderado
Matricula No. :

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO VIAL-UAERMV

CONTRATO DE OBRA PUBLICA Nº 479 DEL 10/02/2022

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS



FECHA	DD	MM	AA
	29	8	2022

ÍTEMS DE LA PROPUESTA ECONÓMICA **ÍTEMS NO PREVISTOS** **X**

DATOS ESPECÍFICOS

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
NP 5	**Suministro e instalación de cerca en alambre puas incluye remoción de cerca, instalación parcial e instalación definitiva**	**ml**	

I. EQUIPO

DESCRIPCIÓN	MARCA	TIPO	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
Herramienta menor (% mano de obra)		glb	$ 42,152.00	0.05	$ 2,108.00
				SUBTOTAL $	$ 2,108.00

II. MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	Vr. UNITARIO
			SUBTOTAL $	-

III. TRANSPORTES

MATERIAL	VOL. o PESO	DISTANCIA	M^3 o Ton/Km	TARIFA	Vr. UNITARIO
Trasiego de material			1.00	$ 7,500.00	$ 7,500.00
Transporte de material de excavación	1.30	81.50	105.95	$ 1,005.71	$ 106,555.00
Derechos de botadero			1.00	$ 4,414.00	$ 4,414.00
				SUBTOTAL $	118,469.00

IV. MANO DE OBRA

TRABAJADOR	JORNAL	PRESTACIONES	JORNAL TOTAL	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
Oficial (1)	$ 65,216.63784	1.85	$ 120,650.78	0.200	$ 24,130.00
Ayudante (2)	$ 97,415.29730	1.85	$ 180,218.30	0.100	$ 18,022.00
				SUBTOTAL $	42,152.00
V. COSTOS INDIRECTOS					
				TOTAL COSTO DIRECTO $	**162,729.00**

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
ADMINISTRACION	20.00%	32,546.00	
IMPREVISTOS	3.00%	4,882.00	
UTILIDAD	5.00%	8,136.00	
		SUBTOTAL $	45,565.00
		Precio Unitario Total Aproximado al peso $	**208,294.00**

HERNANDO LAVERDE MANJARRES
Representante Legal
CONSORCIO ESTABILIZACION VIAL

OBSERVACIONES INTERVENTORÍA

APROBACIÓN POR INTERVENTORÍA

Nota 1: Cuando se trate de Análisis de precios unitarios correspondientes a ítems de la propuesta económica aprobada, el Interventor aprueba el desglose de los componentes manteniendo el mismo precio unitario de cada ítem, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto.

Nota 2: Cuando se trate de Análisis de precios unitarios de ítems no previstos, el Interventor aprueba el desglose y precio unitario de cada ítem no previsto, exigiendo la aplicación de los costos correspondientes a insumos y tarifas de la propuesta económica inicial cuando estén contemplados, cumpliendo con las especificaciones de

Firma
Nombre:
Representante Legal del Interventor o su Apoderado
Matricula No. :

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO VIAL-UAERMV

CONTRATO DE OBRA PUBLICA Nº 479 DEL 10/02/2022

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS



FECHA	DD	MM	AA
	29	8	2022

ÍTEMS DE LA PROPUESTA ECONÓMICA **ÍTEMS NO PREVISTOS** **X**

DATOS ESPECÍFICOS

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
NP 6	**Suministro e instalación de cerca en alambre puas incluye remoción de cerca, instalación parcial e instalación definitiva**	**ml**	

I. EQUIPO

DESCRIPCIÓN	MARCA	TIPO	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
Herramienta menor (% mano de obra)		glb	$ 16,861.00	0.05	$ 843.00
				SUBTOTAL $	$ 843.00

II. MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	Vr. UNITARIO
Alambre púas C-12.5*350 m-36kg	ml	1.00	$ 911.11	$ 911.11
Grapa o alambre	Kg	0.10	$ 16,300.00	$ 1,630.00
			SUBTOTAL $	2,541.11

III. TRANSPORTES

MATERIAL	VOL. o PESO	DISTANCIA	M^3 o Ton/Km	TARIFA	Vr. UNITARIO
Trasiego de postes y cercas			0.100	$ 7,500.00	$ 750.00
				SUBTOTAL $	750.00

IV. MANO DE OBRA

TRABAJADOR	JORNAL	PRESTACIONES	JORNAL TOTAL	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
Oficial (1)	$ 65,216.63784	1.85	$ 120,650.78	0.080	$ 9,652.00
Ayudante (1)	$ 48,707.64865	1.85	$ 90,109.15	0.080	$ 7,209.00
				SUBTOTAL $	16,861.00
V. COSTOS INDIRECTOS					
				TOTAL COSTO DIRECTO $	**20,995.11**

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
ADMINISTRACION	20.00%	4,199.00	
IMPREVISTOS	3.00%	630.00	
UTILIDAD	5.00%	1,050.00	
		SUBTOTAL $	5,880.00
		Precio Unitario Total Aproximado al peso $	**26,875.11**

HERNANDO LAVERDE MANJARRES
Representante Legal
CONSORCIO ESTABILIZACION VIAL

OBSERVACIONES INTERVENTORÍA

APROBACIÓN POR INTERVENTORÍA

Nota 1: Cuando se trate de Análisis de precios unitarios correspondientes a ítems de la propuesta económica aprobada, el Interventor aprueba el desglose de los componentes manteniendo el mismo precio unitario de cada ítem, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto.

Nota 2: Cuando se trate de Análisis de precios unitarios de ítems no previstos, el Interventor aprueba el desglose y precio unitario de cada ítem no previsto, exigiendo la aplicación de los costos correspondientes a insumos y tarifas de la propuesta económica inicial cuando estén contemplados, cumpliendo con las especificaciones de

Firma
Nombre:
Representante Legal del Interventor o su Apoderado
Matricula No. :

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO VIAL-UAERMV

CONTRATO DE OBRA PUBLICA Nº 479 DEL 10/02/2022

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS



FECHA	DD	MM	AA
	29	8	2022

ÍTEMS DE LA PROPUESTA ECONÓMICA **ÍTEMS NO PREVISTOS** **X**

DATOS ESPECÍFICOS

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
NP 7	**Suministro e instalación de cerca en alambre puas incluye remoción de cerca, instalación parcial e instalación definitiva**	**m²**	

I. EQUIPO

DESCRIPCIÓN	MARCA	TIPO	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
Guadañadora, Cilindraje 41.5 cm3, Longitud del mango 1450 mm, Peso 7.4 kg		Hr	$ 5,463.00	0.70	$ 3,824.00
Motosierra, 93.6 cm3 - 7.1 HP, 45-90 cm - 7.9 kg		Hr	$ 9,590.00	0.30	$ 2,877.00
Herramienta menor (% mano de obra)		glb	$ 43,466.00	0.05	$ 2,173.00
				SUBTOTAL $	$ 8,874.00

II. MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	Vr. UNITARIO
			SUBTOTAL $	-

III. TRANSPORTES

MATERIAL	VOL. o PESO	DISTANCIA	M^3 o Ton/Km	TARIFA	Vr. UNITARIO
Transporte de material desmontado	1.30	85	0.2	$ 946.00	$ 20,906.60
				SUBTOTAL $	20,906.60

IV. MANO DE OBRA

TRABAJADOR	JORNAL	PRESTACIONES	JORNAL TOTAL	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
Ayudante (2)	$ 97,415.29730	1.85	$ 180,218.30	0.241	$ 43,466.00
					$ -
				SUBTOTAL $	43,466.00

V. COSTOS INDIRECTOS

TOTAL COSTO DIRECTO $	**73,246.60**

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
ADMINISTRACION	20.00%	14,649.00	
IMPREVISTOS	3.00%	2,197.00	
UTILIDAD	5.00%	3,662.00	
		SUBTOTAL $	20,509.00

Precio Unitario Total Aproximado al peso $	**93,755.60**

HERNANDO LAVERDE MANJARRES
Representante Legal
CONSORCIO ESTABILIZACION VIAL

OBSERVACIONES INTERVENTORÍA

APROBACIÓN POR INTERVENTORÍA

Nota 1: Cuando se trate de Análisis de precios unitarios correspondientes a ítems de la propuesta económica aprobada, el Interventor aprueba el desglose de los componentes manteniendo el mismo precio unitario de cada ítem, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto.

Nota 2: Cuando se trate de Análisis de precios unitarios de ítems no previstos, el Interventor aprueba el desglose y precio unitario de cada ítem no previsto, exigiendo la aplicación de los costos correspondientes a insumos y tarifas de la propuesta económica inicial cuando estén contemplados, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigente

Firma
Nombre:
Representante Legal del Interventor o su Apoderado
Matricula No. :

CONSORCIO ESTABILIZACION VIAL

Nit: 901563835-7

CEV/22-079

Bogotá D.C., 29 de agosto de 2022

Señores
ECOVIAS SAS
Att: Luiggi Pugliese Mercado
Representante Legal
Bogotá D.C.

Referencia: Contrato de Obra No 479 de 2022
CONTRATO PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS HIDRÁULICAS Y MUROS GAVIONES PARA EL PROYECTO " MEJORAMIENTO DE VIAS TERCIARIAS EN BOGOTÁ", DEL SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS - SGR IDENTIFICADO CON CÓDIGO BPIN 2018000050020 (San Antonio II (K6+910-K0+000), Unión Tunales y Animas Bajas.") – GRUPO 2
Asunto: Informe mensual No 1

Respetados señores,

Por medio de la presente nos permitimos enviar el informe mensual No 1, contenido por los siguientes Componentes:

1. Componente Técnico
2. Componentes Social
3. Componentes SST
4. Componente Ambiental

Este informe corresponde al periodo del 18 de julio al 17 de agosto de 2022.

Quedamos atentos a sus observaciones

Cordialmente,

HERNANDO LAVERDE MANJARRES
Representante Legal
CONSORCIO ESTABILIZACION VIAL

Anexo : 4 Informes
Con copia: Archivo
HLV/ac

CONSORCIO ESTABILIZACION VIAL

Nit: 901563835-7

CEV/22-080

Bogotá D.C., 31 de agosto de 2022

Señores
ECOVIAS SAS
Att: Luiggi Pugliese Mercado
Representante Legal
Bogotá D.C.

Referencia: Contrato de Obra No 479 de 2022
CONTRATO PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS HIDRÁULICAS Y MUROS GAVIONES PARA EL PROYECTO " MEJORAMIENTO DE VIAS TERCIARIAS EN BOGOTÁ", DEL SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS - SGR IDENTIFICADO CON CÓDIGO BPIN 2018000050020 (San Antonio II (K6+910-K0+000), Unión Tunales y Animas Bajas.") – GRUPO 2
Asunto: Resultado de ensayo de permeabilidad

Respetados señores,

Atendiendo el requisito solicitado por la interventoría a través del oficio 186-1-092 del ensayo de permeabilidad del suelo, nos permitimos adjuntar el resultado al mismo, en el cual se refleja que la permeabilidad del suelo es de $1.75x10^{-7}$ y la capacidad de drenaje del geotextil es de $29x10^{-2}$, lo que indica que el geotextil tiene la capacidad de drenar las aguas subterráneas que lleguen al filtro.

Quedamos atentos a sus observaciones

Cordialmente,

HERNANDO LAVERDE MANJARRES
Representante Legal
CONSORCIO ESTABILIZACION VIAL

Anexo : Resultado del ensayo y certificado de conformidad del geotextil NT2500
Con copia: Archivo
HLV/ac

Bogota DC 29 Agosto de 2022

Señores
CONSORCIO ESTABILIDAD VIAL
PROYECTO SUMAPAZ
Ciudad

Respetados Señores

Hacemos entrega de los ensayos realizados a las muestras tomadas para el contrato en referencia tal como se especifican a continuación

FECHA	MUESTRA	LOCALIZACION	ENSAYOS REALIZADOS
23 Agosto de 2022	NATURAL	K2+510 COSTADO IZQUIERDO	COHEFICIENTE DE PERMEABILIDAD INSITU

Sin otro particular nos suscribimos, deseando éxitos en sus labores diarias.

Cordialmente

NIT.: 900.802.749 - 4

RICARDO LARROTA MANRIQUE
Gerente
GEOCRETOS
Laboratorio de Ingeniería Civil

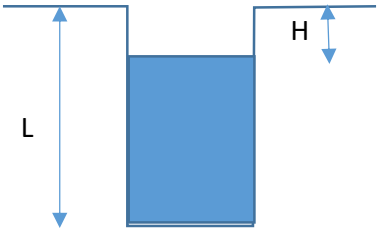
ENSAYO PERMEABILIDAD INSITU

COHEFICIENTE DE PERMEABILIDAD K

REF	120221-144-059		
CLIENTE	CONSORCIO ESTABILIDAD VIAL	**FECHA ENSAYOS**	23 Agosto de 2022
PROYECTO	SUMAPAZ	**FECHA INFORME**	29 Agosto de 2022
LOCALIZACION	TUNAL BAJO K2+510 COSTADO IZQUIERDO	**MUNICIPIO**	SUMAPAZ

DATOS TUBERIA

Longitud (cm)	Diametro (cm)
L	D
70	7,62





DATOS CAMPO

Tiempo (Sg)	Perdida carga hidrahulica
t	H
600	5,50
600	5,10
600	4,90

$$k = \frac{\pi D^2}{4C(t - t_0)} \ln \frac{h_0}{h} \rightarrow C = \frac{2\pi L}{\ln \frac{2L}{D}}$$

C (cm)	151,10
D (cm)	7,62
ht	145,93
ho	151,10
H	5,17
L	70,00
Ln ho/ht	0,035
A (cm2)	45,60
K	1,75E-05

TABLA I: Valores de k en cm/seg

	100	10	1	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}	10^{-4}	10^{-5}	10^{-6}	10^{-7}	10^{-8}	10^{-9}
Drenaje	Bueno						Pobre			Prácticamente impermeable		
Tipo de suelo	Grava limpia	Arenas limpias y mezclas limpias de arena y grava		Arenas muy finas, limos orgánicos e inorgánicos, mezclas de arena, limo y arcilla, morenas glaciares, depósitos de arcilla estratificada						Suelos "impermeables", es decir, arcillas homogéneas situadas por debajo de la zona de descomposición		
				Suelos "impermeables", modificados por la vegetación o la descomposición								
Determinación directa de k	Ensayo directo del suelo "in situ" por ensayos de bombeo. Se requiere mucha experiencia, pero bien realizados son bastante exactos.											
	Permeámetro de carga hidráulica constante. No se requiere mayor experiencia.											
Determinación indirecta de k		Permeámetro de carga hidráulica decreciente. No se requiere mayor experiencia y se obtienen buenos resultados		Permeámetro de carga hidráulica decreciente. Resultados dudosos. Se requiere mucha experiencia						Permeámetro de carga hidráulica decreciente. Resultados de regular a bueno. Se requiere mucha experiencia		
	Por cálculo, partiendo de la curva granulométrica. Sólo aplicable en el caso de arenas y gravas limpias sin cohesión.									Cálculos basados en los ensayos de consolidación. Resultados buenos. Se necesita mucha experiencia		

De acuerdo a la tabla de valores K el vr de permeabilidad es baja

OBSERVACIONES

ING RICARDO LARROTA
REVISÓ

APROBADO
GEOCRETOS ING
APROBO

GEOTEXTILES NO TEJIDOS

2904255 - 2904256 - 2904257

NT 2500

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD

LOTE 220711

MEXICHEM COLOMBIA S.A.S (PAVCO WAVIN GEOSINTETICOS), *certifica que el geotextil cumple con los valores de las propiedades abajo mencionada; Nuestro laboratorio cuenta acreditación* ***GAI LAP (The Geosynthetic Institute)*** *, nuestras soluciones han sido manufacturado bajo los controles establecidos por un sistema de gestión de calidad que cumple con los requisitos de la norma ISO 9001:2015 certificado por* ***ICONTEC Internacional.***

PROPIEDADES MECANICAS	METODO DE ENSAYO	UNIDAD	VMPR[1]
Método Grab *Resistencia a la tensión*	ASTM D 4632	N (lb)	700 (158)
Elongación		%	>50
Resistencia al punzonamiento *Método CBR*	ASTM D 6241	kN (lb)	1.9 (427)
Resistencia al Rasgado Trapezoidal	ASTM D 4533	N (lb)	260 (59)
PROPIEDADES HIDRAULICAS	**METODO DE ENSAYO**	**UNIDAD**	**VMPR[1]**
Tamaño de abertura aparente[2]	ASTM D 4751	mm (No tamiz)	0.150 (100)
Permitividad	ASTM D 4491	s^{-1}	1.7
Permeabilidad		cm/s	29 x 10-2
Tasa de flujo		l/min/m²	4800
PROPIEDADES FISICAS	**METODO DE ENSAYO**	**UNIDAD**	**VMPR[1]**
Resistencia UV @ 500 horas	ASTM D 4355	% resistencia retenida	>70

Fecha emisión:	**jul-22**

1. Valor Mínimo Promedio por Rollo: corresponde al valor promedio del lote menos dos (2) veces la desviación estándar de los valores de la producción.
2. El valor de TAA representa el valor de apertura máxima por rollo

Nota: Mexichem Colombia S.A.S (Pavco Wavin Geosintéticos) no asume responsabilidad en relación al uso final de esta información por parte del comprador. Este documento no debe ser interpretado como una recomendación de ingeniería.

Las recomendaciones para el manejo seguro de este producto las puede solicitar a nuestro departamento de Servicio al Cliente o consultarlas en nuestra pagina web • https://wavin.com/es-co

Operamos bajo sistemas internacionales de control de calidad; Contamos con la acreditación **GAI LAP (The Geosynthetic Institute).**

COLOMBIA: Planta Bogota • Tel.: (571) 782 5000
Servicio al cliente : Tel. Bogota (571) 782 5000 Exts: 1518/19/20/21/22 • Resto del pais: 01 8000 912 286
• Medellín Tel.: (574) 3256660 • Cali Tel.: (572) 442 3442/44 • Barranquilla Tel.: (575) 375 8100
• E-mail: ingenieriageosinteticos@wavin.com • https://wavin.com/es-co

CONSORCIO ESTABILIZACION VIAL

Nit: 901563835-7

CEV/22-081

Bogotá D.C., 31 de agosto de 2022

Señores
ECOVIAS SAS
Att: Luiggi Pugliese Mercado
Representante Legal
Bogotá D.C.

Referencia: Contrato de Obra No 479 de 2022
CONTRATO PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS HIDRÁULICAS Y MUROS GAVIONES PARA EL PROYECTO " MEJORAMIENTO DE VIAS TERCIARIAS EN BOGOTÁ", DEL SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS - SGR IDENTIFICADO CON CÓDIGO BPIN 2018000050020 (San Antonio II (K6+910-K0+000), Unión Tunales y Animas Bajas.") – GRUPO 2
Asunto: Resultado de ensayo de la grava

Respetados señores,

Por medio de la presente nos permitimos adjuntar el resultado del ensayo de desgaste y absorción de la grava para filtros proveniente de la cantera Constriturar, este es el material que está siendo instalando en los filtros de drenaje.

Quedamos atentos a sus observaciones

Cordialmente,

HERNANDO LAVERDE MANJARRES
Representante Legal
CONSORCIO ESTABILIZACION VIAL

Anexo : Resultado del ensayo
Con copia: Archivo
HLV/ac

Bogota DC Agosto 26 de 2022

Señores
CONSORCIO ESTABILIDAD VIAL
PROYECTO SUMAPAZ
Ciudad

Respetados Señores

Hacemos entrega de los ensayos realizados a las muestras tomadas para el contrato en referencia tal como se especifican a continuación

FECHA	MUESTRA	LOCALIZACION	ENSAYOS REALIZADOS
Agosto 16 de 2022	MATERIAL DE FILTRO	LOCALIDAD DEL SUMAPAZ	DESGASTE Y ABSORCION

Sin otro particular nos suscribimos, deseando éxitos en sus labores diarias.

Cordialmente

GEOCRETOS
NIT.: 900.807.749 - 4

ING. RICARDO LARROTA MANRIQUE
Gerente
GEOCRETOS
Laboratorio de Ingenieria Civil

GEOCRETOS
LABORATORIO DE INGENIERIA CIVIL

DESGASTE POR ABRASION DE AGREGADOS

MAQUINA DE LOS ANGELES INV. E- 218 E-219

VERSION No	1
VIGENCIA D/M/A	1/10/2020

ENTIDAD CONTRATANTE	CONSORCIO ESTABILIDAD VIAL		
OBJETO DEL PROYECTO	SUMAPAZ	REFERENCIA	F-120221-144-059
LOCALIZACION	LOCALIDAD DEL SUMAPAZ	OT	144-059
PROCEDENCIA	BOGOTA	FECHA ENSAYO	Agosto 16 de 2022
DESCRIPCIÓN:	MATERIAL DE FILTRO	FECHA INFORME	Agosto 26 de 2022

TAMIZ		GRANULOMETRIA S/N MUESTRAS						
LO QUE PASA	LO QUE RETIENE	A	B	C	D	E	F	G
3"	2 1/2"					2500		
2 1/2"	2"					2500	5000	
2"	1 1/2"					5000	5000	
1 1/2"	1"	1250						5000
1"	3/4"	1250						5000
3/4"	1/2"	1250	2500					
1/2"	3/8"	1250	2500					
3/8"	No 3			2500				
No 3	No 4			2500				
No 4	No 8				5000			
No ESFERAS		12	11	8	6	12	12	12
No REVOLUCIONES		500	500	500	500	1000	1000	1000

Peso inicial = muestra seca antes de ensayo

Peso final = muestra lavada y seca despues de ensayo

CALCULO	UN	No 1	No 2	No 3	No 4	No 5	No 6
Granulometria	Tipo	E					
Numero de revoluciones	CF	1000					
Numero de esferas	No	12					
Peso inicial	gr.	10000					
Peso final	gr.	9488					
Perdidad o diferencia	gr.	512					
Desgaste	%	10,24					

OBSERVACIONES:

Este informe no podra reproducirse sin la autorizacion del laboratorio GEOCRETOS

Los resultados obtenidos en este informe corresponden unicamente a la muestra ensayada

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes

Este informe no es valido sin la firma original y sello seco del laboratorio

LAB PEDRO ESTEPA	ING RICARDO LARROTA	GEOCRETOS ING
ELABORO	REVISÓ	APROBO

GEOCRETOS
LABORATORIO DE INGENIERIA CIVIL

ENSAYOS ABSORCION, Y RESISTENCIA A LA COMPRESION

NORMA NTC 3829:4017

VERSION No	1
VIGENCIA D/M/A	1/01/2022

ENTIDAD CONTRATANTE	CONSORCIO ESTABILIDAD VIAL
OBJETO DEL PROYECTO	SUMAPAZ
LOCALIZACION	LOCALIDAD DEL SUMAPAZ
PROCEDENCIA	BOGOTA
DESCRIPCIÓN	MATERIAL DE FILTRO

REFERENCIA	F-120221-144-059
OT	144-059
FECHA ENSAYO	Agosto 16 de 2022
FECHA INFORME	Agosto 26 de 2022

1. ABSORCION DE AGUA

PRUEBAS		1	2	3
Wd, Peso seco, g (A)		159,5	186	238,2
Ws, Peso saturado luego de inmersion g (S)		162,4	189,5	246
Wb, Peso saturado luego de inmersion en ebullicion, g				
Absorcion despues de 24h de inmersion en agua a temperatura ambiente, %	Individual	1,8	1,9	3,3
	Promedio	**2,3**		
Absorcion despues de 5h de inmersion en agua en ebullicion, %	Individual			
	Promedio			

OBSERVACIONES:

Este informe no podra reproducirse sin la autorizacion del laboratorio GEOCRETOS

Los resultados obtenidos en este informe corresponden unicamente a la muestra ensayada

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes

Este informe no es valido sin la firma original y sello seco del laboratorio

$$Absorción\ (\%) = \frac{S - A}{A} \times 100$$

LAB PEDRO ESTEPA	**ING RICARDO LARROTA**	**GEOCRETOS ING**
ELABORO	REVISÓ	APROBO

CONSORCIO ESTABILIZACION VIAL

Nit: 901563835-7

CEV/22-082

Bogotá D.C., 31 de agosto de 2022

Señores
ECOVIAS SAS
Att: Luiggi Pugliese Mercado
Representante Legal
Bogotá D.C.

Referencia: Contrato de Obra No 479 de 2022
CONTRATO PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS HIDRÁULICAS Y MUROS GAVIONES PARA EL PROYECTO " MEJORAMIENTO DE VIAS TERCIARIAS EN BOGOTÁ", DEL SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS - SGR IDENTIFICADO CON CÓDIGO BPIN 2018000050020 (San Antonio II (K6+910-K0+000), Unión Tunales y Animas Bajas.") – GRUPO 2
Asunto: Solicitud de respuesta de las órdenes de pago del anticipo

Respetados señores

Reiteramos a la interventoría la solicitud de respuesta a los oficios CEV/22-066 enviado el del 11 de agosto de 2022 y el CEV/22-077 enviado el 25 de agosto, ya que a la fecha no hemos recibido ninguna respuesta en cuanto a las órdenes de pago del anticipo, solicitamos que se nos dé respuesta de manera urgente ya que estos recursos son de suma importancia para el flujo de caja del Consorcio.

De acuerdo al plan de inversión del anticipo V4, el cual fue radicado por medio del oficio CEV/22-064 del 2 de agosto, se tenía proyectado para el mes de agosto una inversión de $1.594.723.572, lo cual fue justificado por medio de los oficios anteriormente mencionados y lo cual se encuentran facturas por pagar de materiales que ya se encuentran en la obra.

Si esta respuesta fue dada por medio del comité realizado el 18 de agosto, como lo menciono la interventoría, solicitamos que se nos envíe esta acta con el fin de conocer las observaciones.

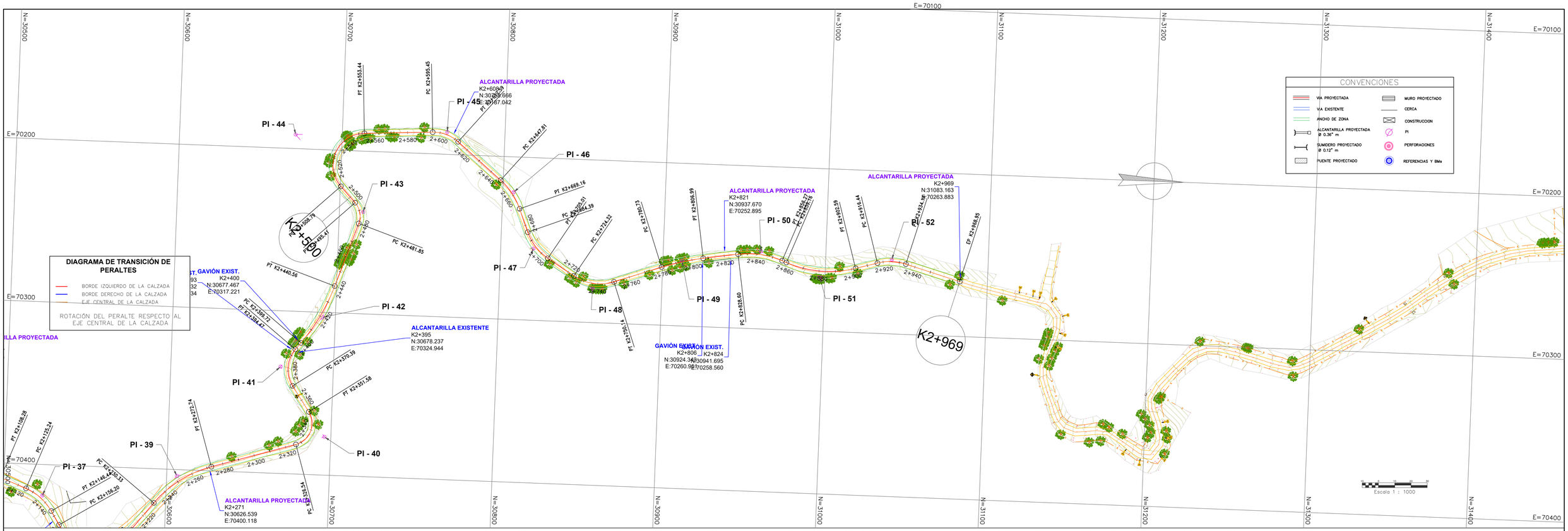
Esperamos su pronta respuesta.

Cordialmente,

HERNANDO LAVERDE MANJARRES
Representante Legal
CONSORCIO ESTABILIZACION VIAL

Con copia: - Álvaro Villate Supelano – Gerente de Intervención – Gerente de Proyecto UMV.
- Archivo
HLV/ac

ANEXO 2.J – PLANOS



REPUBLICA DE COLOMBIA

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA D.C. FONDO DE DESARROLLO LOCAL Alcaldía Local del SUMAPAZ

RESERVADO PARA LOGOS Y NOMBRES DEL CONSULTOR

PROCESÓ:	APROBÓ:	MODIFICACIONES	REFERENCIA:
-----	----	I	----
REVISÓ: -----		II	
PROYECTÓ: -----		III	
		IV	
		V	

PROYECTO: MEJORAMIENTO DE VIAS TERCIARIAS - SUMAPAZ

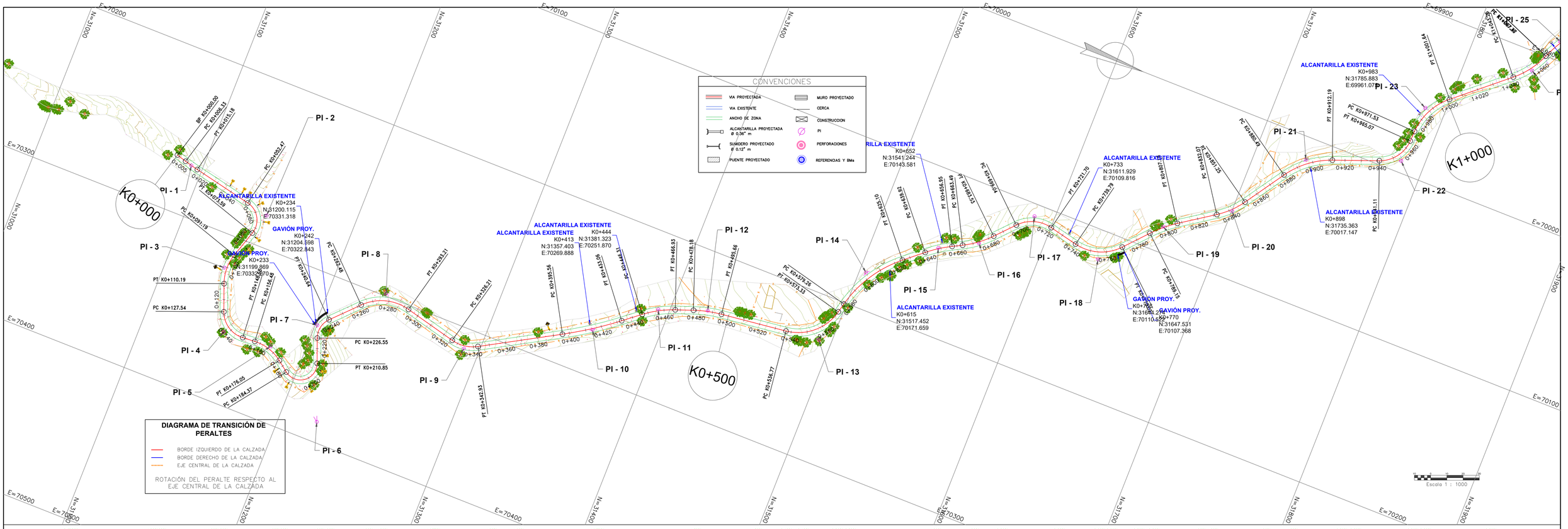
TÍTULO: *PLANTA PERFIL 2+200.00 - 2+951.39*

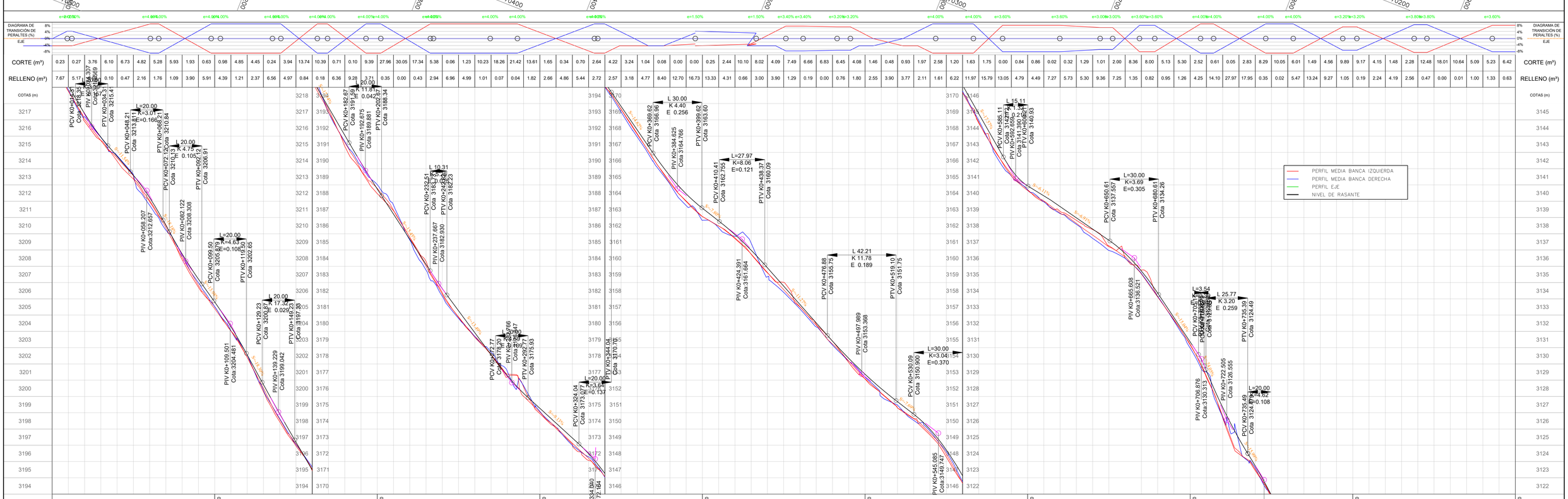
ESCALA: PLANTA 1:1000 PERFIL H 1:1000 V 1:100

PLANO X DE 16

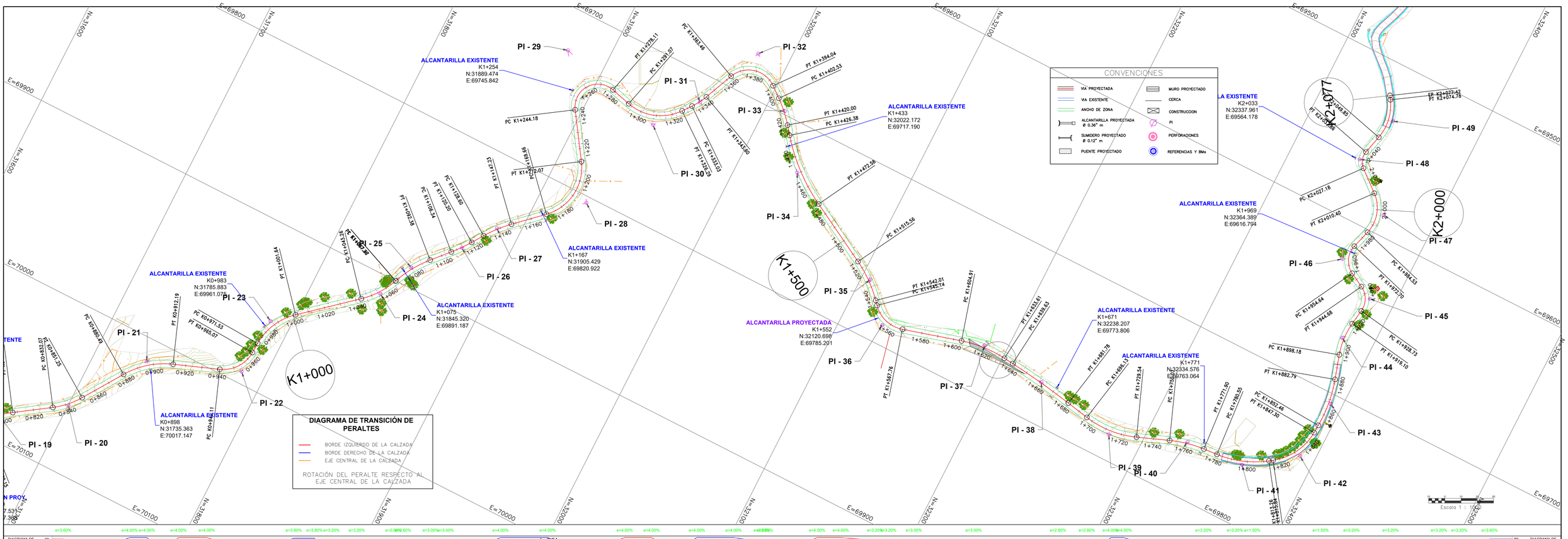
FECHA: jueves, 14 de julio de 2022

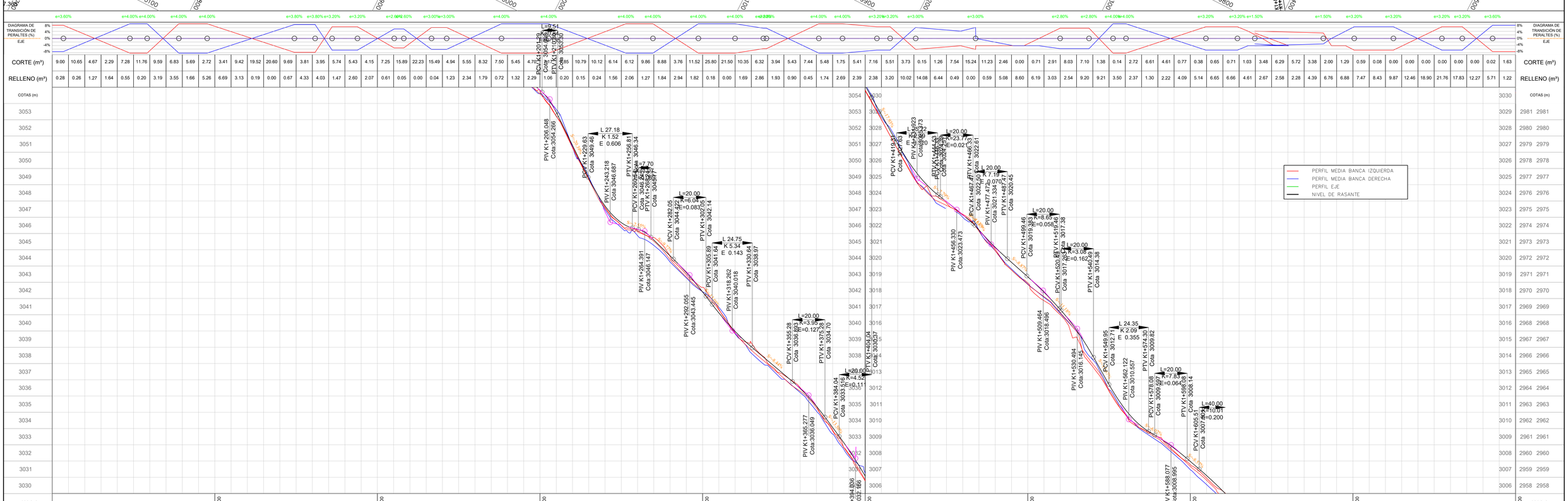
ARCHIVO: 20220701 K0+000 - K2+951 TRAMO 01 Union-Tunales.dwg



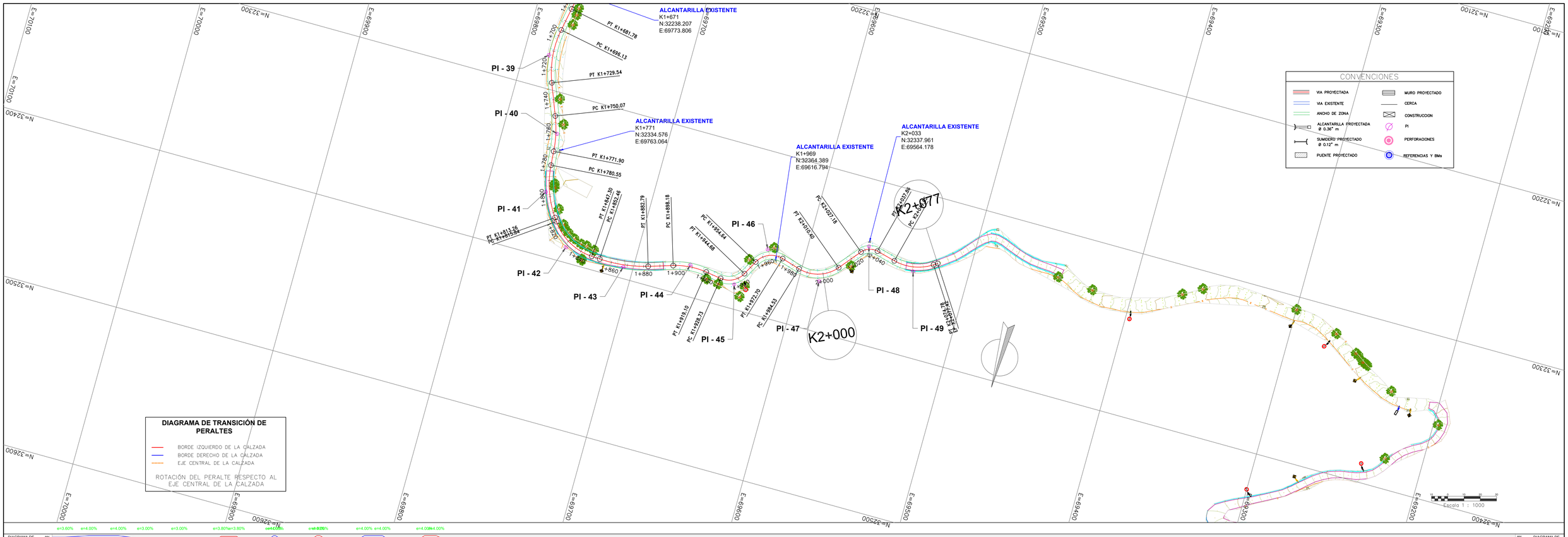


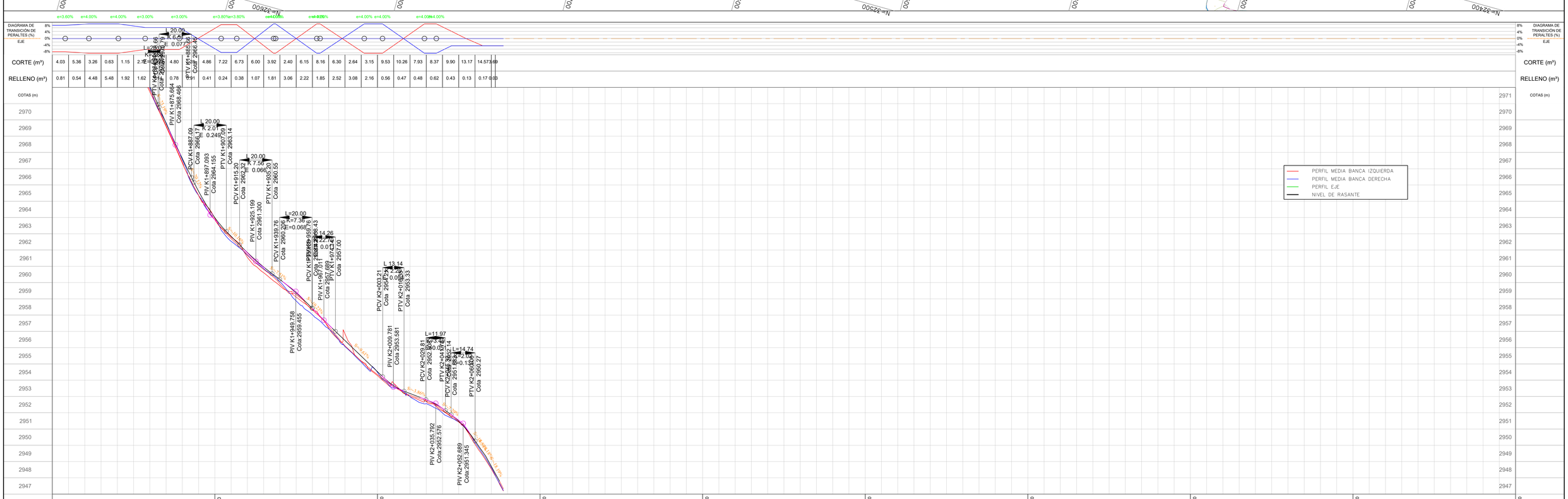
REPUBLICA DE COLOMBIA	ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. FONDO DE DESARROLLO LOCAL Alcalde Local del SUMAPAZ
RESERVADO PARA LOGOS Y NOMBRES DEL CONSULTOR	
PROCESÓ: ____	
REVISÓ: ____	
PROYECTÓ: ____	
APROBÓ:	----
MODIFICACIONES	I, II, III, IV, V
REFERENCIA:	----
PROYECTO:	MEJORAMIENTO DE VIAS TERCIARIAS – SUMAPAZ
TITULO:	*PLANTA PERFIL 0+000.00 - 0+900.00*
ESCALA:	PLANTA 1:1000 PERFIL H 1:1000 V 1:100
FECHA:	jueves, 14 de julio de 2022
PLANO X DE 14	
ARCHIVO:	20220711 K0+000 – K2+077 TRAMO 02 Union-Tunales.dwg





REPUBLICA DE COLOMBIA	ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA D.C. FONDO DE DESARROLLO LOCAL Alcaldía Local del SUMAPAZ
RESERVADO PARA LOGOS Y NOMBRES DEL CONSULTOR	
PROCESÓ: ____	
REVISÓ: ____	
PROYECTÓ: ____	
APROBÓ: ----	
MODIFICACIONES	I, II, III, IV, V
REFERENCIA: ----	
PROYECTO:	MEJORAMIENTO DE VIAS TERCIARIAS – SUMAPAZ
TITULO:	*PLANTA PERFIL 0+900.00 - 1+800.00*
ESCALA:	PLANTA 1:1000 PERFIL H 1:1000 V 1:100
FECHA:	jueves, 14 de julio de 2022
	PLANO X DE 14
ARCHIVO:	20220711 K0+000 – K2+077 TRAMO 02 Union-Tunales.dwg





REPUBLICA DE COLOMBIA

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
FONDO DE DESARROLLO LOCAL Alcalde Local del SUMAPAZ

RESERVADO PARA LOGOS Y NOMBRES DEL CONSULTOR

PROCESÓ: ____
REVISÓ: ____
PROYECTÓ: ____

APROBÓ: ----

MODIFICACIONES

I		
II		
III		
IV		
V		

REFERENCIA: ----

PROYECTO: MEJORAMIENTO DE VIAS TERCIARIAS – SUMAPAZ

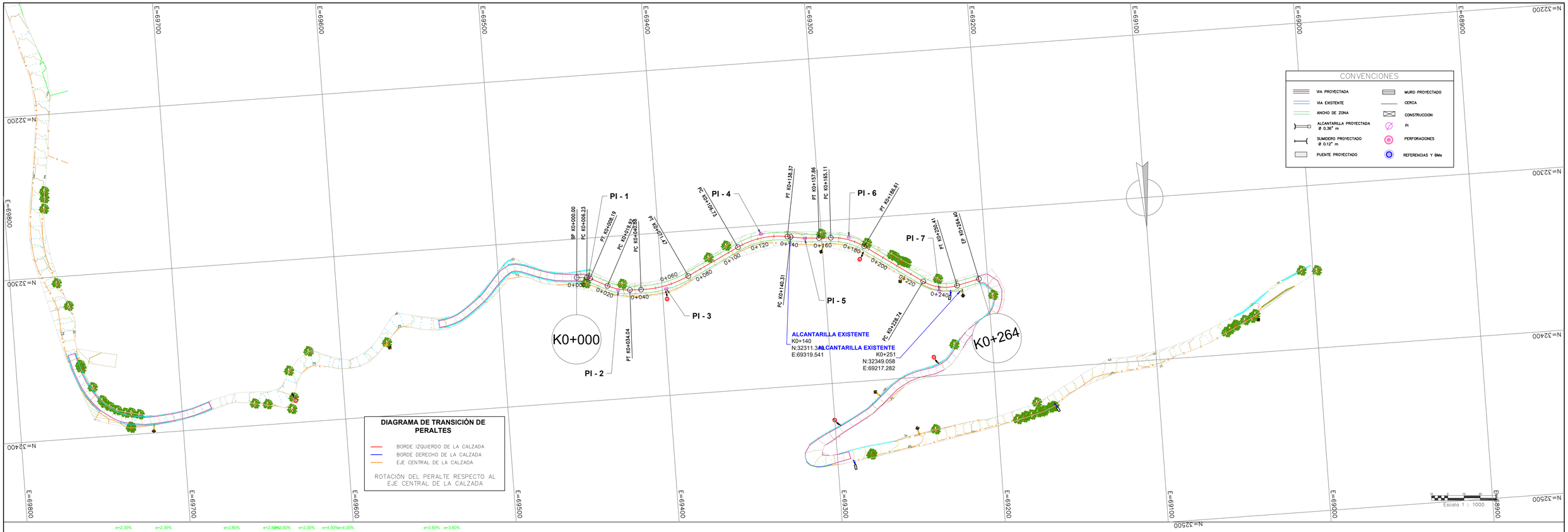
TITULO: *PLANTA PERFIL 1+800.00 - 2+042.66*

ESCALA:
PLANTA 1:1000
PERFIL H 1:1000
V 1:100

PLANO X DE 14

FECHA: jueves, 14 de julio de 2022

ARCHIVO: 20220711 K0+000 – K2+077 TRAMO 02 Union-Tunales.dwg





REPUBLICA DE COLOMBIA	ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. FONDO DE DESARROLLO LOCAL Alcaldía Local del SUMAPAZ
RESERVADO PARA LOGOS Y NOMBRES DEL CONSULTOR	
PROCESÓ: ----	
REVISÓ: ----	
PROYECTÓ: ----	
APROBÓ: ----	
MODIFICACIONES	I, II, III, IV, V
REFERENCIA: ----	
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE VIAS TERCIARIAS - SUMAPAZ	
TÍTULO: *PLANTA PERFIL K0+000.00 - K0+264.00*	
ESCALA: PLANTA 1:1000 PERFIL H 1:1000 V 1:100	
FECHA: 5 de julio de 2022	
PLANO X DE 3	
ARCHIVO: 20220701 K0+000 - K0+264 TRAMO 03 Union-Tunales.dwg	

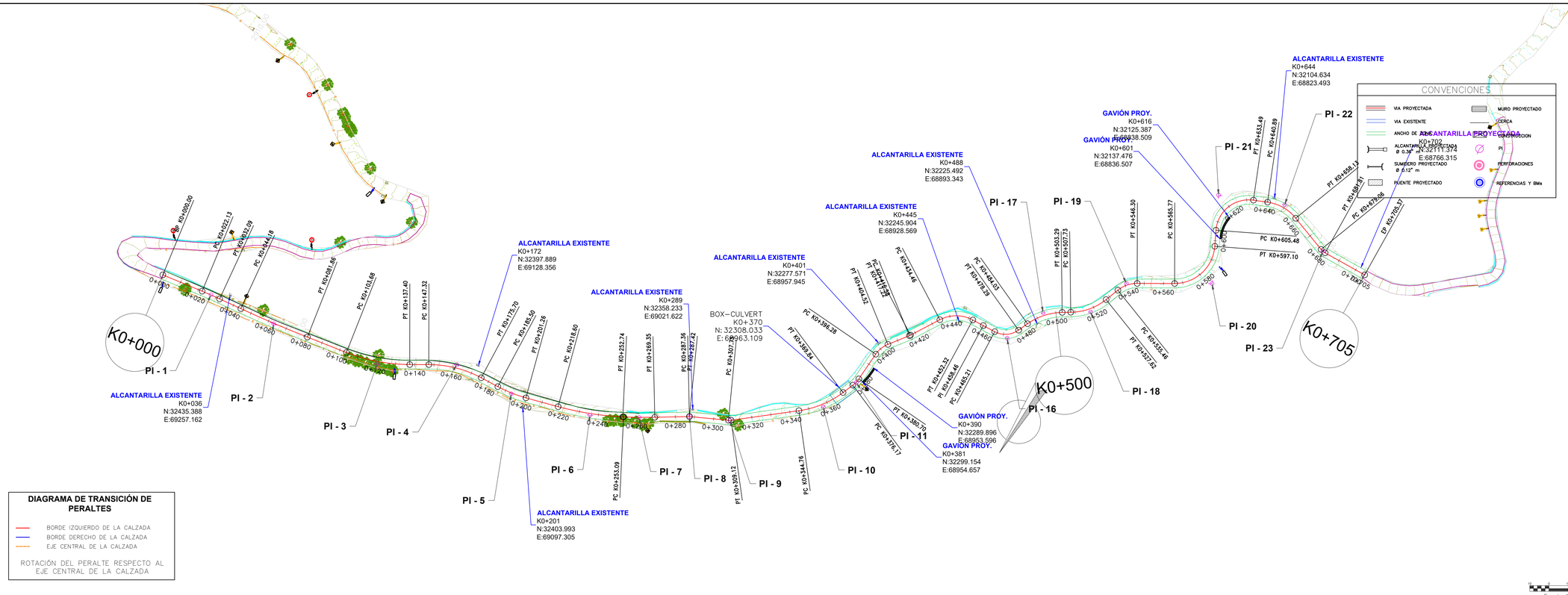




DIAGRAMA DE TRANSICIÓN DE PERALTES (%)	8% / 4% / 0% / -4% / -8%
EJE	
CORTE (m³)	
RELLENO (m³)	
COTAS (m)	2835 … 2806
ABSCISAS	

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS — REPUBLICA DE COLOMBIA — MINISTERIO DE TRANSPORTE

RESERVADO PARA LOGOS Y NOMBRES DEL CONSULTOR

PROCESÓ: — REVISÓ: — PROYECTÓ:

APROBÓ: ----

MODIFICACIONES: I, II, III, IV, V

REFERENCIA: ----

PROYECTO:

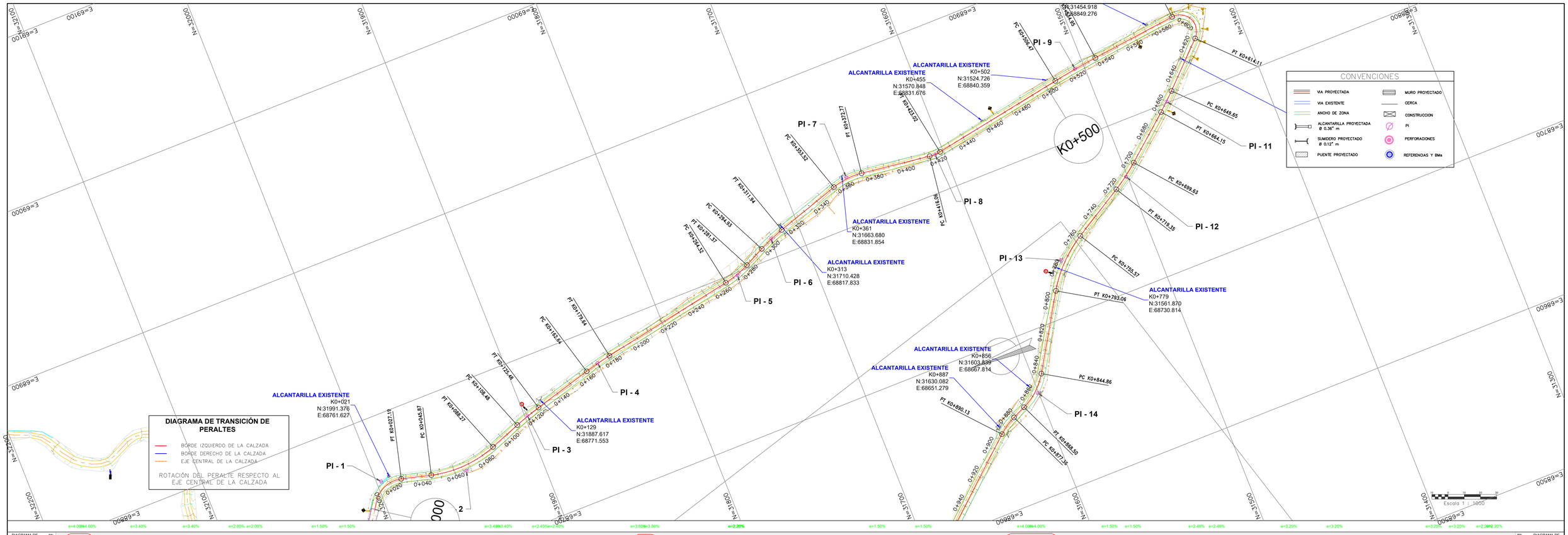
TITULO: *PLANTA PERFIL*

ESCALA: PLANTA 1:1000 — PERFIL H 1:1000 V 1:100

PLANO X DE 7

FECHA: 11 de julio de 2022

ARCHIVO: 20220711 K0+000 – K0+699 TRAMO 04 Union-



REPUBLICA DE COLOMBIA

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA D.C.
FONDO DE DESARROLLO LOCAL Alcalde Local del SUMAPAZ

RESERVADO PARA LOGOS Y NOMBRES DEL CONSULTOR

PROCESÓ: ----
REVISÓ: ----
PROYECTÓ: ----
APROBÓ: ----

MODIFICACIONES

I		
II		
III		
IV		
V		

REFERENCIA: ----

PROYECTO: MEJORAMIENTO VIAS TERCIARIAS - SUMAPAZ


TÍTULO: *PLANTA PERFIL 0+000.00 - 0+900.00*

ESCALA:
PLANTA 1:1000
PERFIL H 1:1000
V 1:100

FECHA: jueves, 14 de julio de 2022

PLANO X DE 9

ARCHIVO: 20220711 K0+000 - K0+667 TRAMO 05 Union-Tunales.dwg



CORTE (m³)	9.92	6.79	4.60	4.18	6.08	7.56	6.34	3.37	1.92	2.59	2.74	1.24	0.42
RELLENO (m³)	0.42	0.98	1.88	2.30	1.41	1.05	2.39	3.95	5.31	5.43	4.65	5.20	10.42


CORTE (m³)	0.42	0.76	0.76	3.15	7.58	8.77	10.50	7.29	6.57	10.98	9.13	7.90	10.55
RELLENO (m³)	25.31	18.79	4.11	5.10	2.08	0.41	0.53	3.26	3.70	0.81	0.78	0.70	0.32

CORTE (m³)	8.57	2.75	0.78	0.40	0.48	3.99	7.66	8.27	7.69	3.83	0.46	0.85	3.24
RELLENO (m³)	1.41	3.60	3.21	3.55	5.50	3.54	1.03	0.46	0.51	2.73	5.38	4.79	2.09

CORTE (m³)	5.17	3.26	1.97	1.27	0.00	0.51	0.51	2.29	2.94	1.30	1.95	1.49	0.57
RELLENO (m³)	0.66	2.25	2.44	6.98	16.43	14.24	7.39	3.95	2.43	3.42	2.47	3.39	5.81

CORTE (m³)	0.39	0.00	0.00	0.19	0.68	2.10	3.61	4.23	2.20	0.19	0.16	0.00	1.45
RELLENO (m³)	7.62	10.90	9.26	5.49	3.47	1.99	4.14	3.20	3.42	6.11	8.58	10.62	5.82

CORTE (m³)	4.58	3.87	4.97	8.53	5.79	1.99	1.16	2.31	2.31	0.73	4.79	8.02
RELLENO (m³)	0.88	2.12	2.06	0.89	2.20	3.02	3.72	4.46	4.22	4.38	2.73	0.19



REPUBLICA DE COLOMBIA

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
FONDO DE DESARROLLO LOCAL
Alcaldía Local del SUMAPAZ

RESERVADO PARA LOGOS Y NOMBRES DEL CONSULTOR

PROCESÓ: ----
REVISÓ: ----
PROYECTÓ: ----
APROBÓ: ----

MODIFICACIONES: I, II, III, IV, V

REFERENCIA: ----

PROYECTO: MEJORAMIENTO VIAS TERCIARIAS - SUMAPAZ

TÍTULO: PLANTA PERFIL 0+900.00 - 1+667.17

ESCALA: PLANTA 1:1000, PERFIL H 1:1000, V 1:100

PLANO X DE 9

FECHA: jueves, 14 de julio de 2022

ARCHIVO: 20220711 K0+000 - K0+667 TRAMO 05 Union-Tunales.dwg

ANEXO 2.L – ENSAYOS

CONSORCIO ESTABILIZACION VIAL

Nit: 901563835-7

CEV/22-080

Bogotá D.C., 31 de agosto de 2022

Señores
ECOVIAS SAS
Att: Luiggi Pugliese Mercado
Representante Legal
Bogotá D.C.

Referencia: Contrato de Obra No 479 de 2022
CONTRATO PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS HIDRÁULICAS Y MUROS GAVIONES PARA EL PROYECTO " MEJORAMIENTO DE VIAS TERCIARIAS EN BOGOTÁ", DEL SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS - SGR IDENTIFICADO CON CÓDIGO BPIN 2018000050020 (San Antonio II (K6+910-K0+000), Unión Tunales y Animas Bajas.") – GRUPO 2
Asunto: Resultado de ensayo de permeabilidad

Respetados señores,

Atendiendo el requisito solicitado por la interventoría a través del oficio 186-1-092 del ensayo de permeabilidad del suelo, nos permitimos adjuntar el resultado al mismo, en el cual se refleja que la permeabilidad del suelo es de $1.75x10^{-7}$ y la capacidad de drenaje del geotextil es de $29x10^{-2}$, lo que indica que el geotextil tiene la capacidad de drenar las aguas subterráneas que lleguen al filtro.

Quedamos atentos a sus observaciones

Cordialmente,

HERNANDO LAVERDE MANJARRES
Representante Legal
CONSORCIO ESTABILIZACION VIAL

Anexo : Resultado del ensayo y certificado de conformidad del geotextil NT2500
Con copia: Archivo
HLV/ac

Bogota DC 29 Agosto de 2022

Señores
CONSORCIO ESTABILIDAD VIAL
PROYECTO SUMAPAZ
Ciudad

Respetados Señores

Hacemos entrega de los ensayos realizados a las muestras tomadas para el contrato en referencia tal como se especifican a continuación

FECHA	MUESTRA	LOCALIZACION	ENSAYOS REALIZADOS
23 Agosto de 2022	NATURAL	K2+510 COSTADO IZQUIERDO	COHEFICIENTE DE PERMEABILIDAD INSITU

Sin otro particular nos suscribimos, deseando éxitos en sus labores diarias.

Cordialmente

NIT.: 900.802.749 - 4

RICARDO LARROTA MANRIQUE
Gerente
GEOCRETOS
Laboratorio de Ingeniería Civil

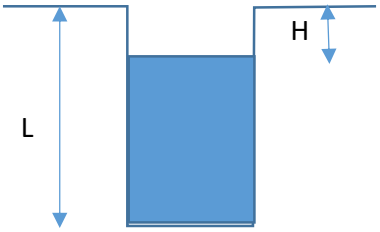
ENSAYO PERMEABILIDAD INSITU

COHEFICIENTE DE PERMEABILIDAD K

REF	120221-144-059		
CLIENTE	CONSORCIO ESTABILIDAD VIAL	**FECHA ENSAYOS**	23 Agosto de 2022
PROYECTO	SUMAPAZ	**FECHA INFORME**	29 Agosto de 2022
LOCALIZACION	TUNAL BAJO K2+510 COSTADO IZQUIERDO	**MUNICIPIO**	SUMAPAZ

DATOS TUBERIA

Longitud (cm)	Diametro (cm)
L	D
70	7,62





DATOS CAMPO

Tiempo (Sg)	Perdida carga hidrahulica
t	H
600	5,50
600	5,10
600	4,90

$$k = \frac{\pi D^2}{4C(t - t_0)} \ln \frac{h_0}{h} \rightarrow C = \frac{2\pi L}{\ln \frac{2L}{D}}$$

C (cm)	151,10
D (cm)	7,62
ht	145,93
ho	151,10
H	5,17
L	70,00
Ln ho/ht	0,035
A (cm2)	45,60
K	1,75E-05

TABLA I: Valores de k en cm/seg

	100	10	1	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}	10^{-4}	10^{-5}	10^{-6}	10^{-7}	10^{-8}	10^{-9}
Drenaje	Bueno						Pobre			Prácticamente impermeable		
Tipo de suelo	Grava limpia	Arenas limpias y mezclas limpias de arena y grava		Arenas muy finas, limos orgánicos e inorgánicos, mezclas de arena, limo y arcilla, morenas glaciares, depósitos de arcilla estratificada						Suelos "impermeables", es decir, arcillas homogéneas situadas por debajo de la zona de descomposición		
				Suelos "impermeables", modificados por la vegetación o la descomposición								
Determinación directa de k	Ensayo directo del suelo "in situ" por ensayos de bombeo. Se requiere mucha experiencia, pero bien realizados son bastante exactos.											
	Permeámetro de carga hidráulica constante. No se requiere mayor experiencia.											
Determinación indirecta de k		Permeámetro de carga hidráulica decreciente. No se requiere mayor experiencia y se obtienen buenos resultados		Permeámetro de carga hidráulica decreciente. Resultados dudosos. Se requiere mucha experiencia						Permeámetro de carga hidráulica decreciente. Resultados de regular a bueno. Se requiere mucha experiencia		
	Por cálculo, partiendo de la curva granulométrica. Sólo aplicable en el caso de arenas y gravas limpias sin cohesión.									Cálculos basados en los ensayos de consolidación. Resultados buenos. Se necesita mucha experiencia		

De acuerdo a la tabla de valores K el vr de permeabilidad es baja

OBSERVACIONES

ING RICARDO LARROTA
REVISÓ

APROBADO
GEOCRETOS ING
APROBO

GEOTEXTILES NO TEJIDOS

2904255 - 2904256 - 2904257

NT 2500

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD

LOTE 220711

MEXICHEM COLOMBIA S.A.S (PAVCO WAVIN GEOSINTETICOS), *certifica que el geotextil cumple con los valores de las propiedades abajo mencionada; Nuestro laboratorio cuenta acreditación* ***GAI LAP (The Geosynthetic Institute)*** *, nuestras soluciones han sido manufacturado bajo los controles establecidos por un sistema de gestión de calidad que cumple con los requisitos de la norma ISO 9001:2015 certificado por* ***ICONTEC Internacional.***

PROPIEDADES MECANICAS	METODO DE ENSAYO	UNIDAD	VMPR[1]
Método Grab *Resistencia a la tensión*	ASTM D 4632	N (lb)	700 (158)
Elongación		%	>50
Resistencia al punzonamiento *Método CBR*	ASTM D 6241	kN (lb)	1.9 (427)
Resistencia al Rasgado Trapezoidal	ASTM D 4533	N (lb)	260 (59)
PROPIEDADES HIDRAULICAS	**METODO DE ENSAYO**	**UNIDAD**	**VMPR[1]**
Tamaño de abertura aparente[2]	ASTM D 4751	mm (No tamiz)	0.150 (100)
Permitividad	ASTM D 4491	s^{-1}	1.7
Permeabilidad		cm/s	29 x 10-2
Tasa de flujo		l/min/m²	4800
PROPIEDADES FISICAS	**METODO DE ENSAYO**	**UNIDAD**	**VMPR[1]**
Resistencia UV @ 500 horas	ASTM D 4355	% resistencia retenida	>70

Fecha emisión:	**jul-22**

1. Valor Mínimo Promedio por Rollo: corresponde al valor promedio del lote menos dos (2) veces la desviación estándar de los valores de la producción.
2. El valor de TAA representa el valor de apertura máxima por rollo

Nota: Mexichem Colombia S.A.S (Pavco Wavin Geosintéticos) no asume responsabilidad en relación al uso final de esta información por parte del comprador. Este documento no debe ser interpretado como una recomendación de ingeniería.

Las recomendaciones para el manejo seguro de este producto las puede solicitar a nuestro departamento de Servicio al Cliente o consultarlas en nuestra pagina web • https://wavin.com/es-co

Operamos bajo sistemas internacionales de control de calidad; Contamos con la acreditación **GAI LAP (The Geosynthetic Institute).**

COLOMBIA: Planta Bogota • Tel.: (571) 782 5000
Servicio al cliente : Tel. Bogota (571) 782 5000 Exts: 1518/19/20/21/22 • Resto del pais: 01 8000 912 286
• Medellín Tel.: (574) 3256660 • Cali Tel.: (572) 442 3442/44 • Barranquilla Tel.: (575) 375 8100
• E-mail: ingenieriageosinteticos@wavin.com • https://wavin.com/es-co

CONSORCIO ESTABILIZACION VIAL

Nit: 901563835-7

CEV/22-081

Bogotá D.C., 31 de agosto de 2022

Señores
ECOVIAS SAS
Att: Luiggi Pugliese Mercado
Representante Legal
Bogotá D.C.

Referencia: Contrato de Obra No 479 de 2022
CONTRATO PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS HIDRÁULICAS Y MUROS GAVIONES PARA EL PROYECTO " MEJORAMIENTO DE VIAS TERCIARIAS EN BOGOTÁ", DEL SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS - SGR IDENTIFICADO CON CÓDIGO BPIN 2018000050020 (San Antonio II (K6+910-K0+000), Unión Tunales y Animas Bajas.") – GRUPO 2
Asunto: Resultado de ensayo de la grava

Respetados señores,

Por medio de la presente nos permitimos adjuntar el resultado del ensayo de desgaste y absorción de la grava para filtros proveniente de la cantera Constriturar, este es el material que está siendo instalando en los filtros de drenaje.

Quedamos atentos a sus observaciones

Cordialmente,

HERNANDO LAVERDE MANJARRES
Representante Legal
CONSORCIO ESTABILIZACION VIAL

Anexo : Resultado del ensayo
Con copia: Archivo
HLV/ac

Bogota DC Agosto 26 de 2022

Señores
CONSORCIO ESTABILIDAD VIAL
PROYECTO SUMAPAZ
Ciudad

Respetados Señores

Hacemos entrega de los ensayos realizados a las muestras tomadas para el contrato en referencia tal como se especifican a continuación

FECHA	MUESTRA	LOCALIZACION	ENSAYOS REALIZADOS
Agosto 16 de 2022	MATERIAL DE FILTRO	LOCALIDAD DEL SUMAPAZ	DESGASTE Y ABSORCION

Sin otro particular nos suscribimos, deseando éxitos en sus labores diarias.

Cordialmente

GEOCRETOS
NIT.: 900.807.749 - 4

ING. RICARDO LARROTA MANRIQUE
Gerente
GEOCRETOS
Laboratorio de Ingenieria Civil

GEOCRETOS
LABORATORIO DE INGENIERIA CIVIL

DESGASTE POR ABRASION DE AGREGADOS

MAQUINA DE LOS ANGELES INV. E- 218 E-219

VERSION No	1
VIGENCIA D/M/A	1/10/2020

ENTIDAD CONTRATANTE	CONSORCIO ESTABILIDAD VIAL		
OBJETO DEL PROYECTO	SUMAPAZ	REFERENCIA	F-120221-144-059
LOCALIZACION	LOCALIDAD DEL SUMAPAZ	OT	144-059
PROCEDENCIA	BOGOTA	FECHA ENSAYO	Agosto 16 de 2022
DESCRIPCIÓN:	MATERIAL DE FILTRO	FECHA INFORME	Agosto 26 de 2022

TAMIZ		GRANULOMETRIA S/N MUESTRAS						
LO QUE PASA	LO QUE RETIENE	A	B	C	D	E	F	G
3"	2 1/2"					2500		
2 1/2"	2"					2500	5000	
2"	1 1/2"					5000	5000	
1 1/2"	1"	1250						5000
1"	3/4"	1250						5000
3/4"	1/2"	1250	2500					
1/2"	3/8"	1250	2500					
3/8"	No 3			2500				
No 3	No 4			2500				
No 4	No 8				5000			
No ESFERAS		12	11	8	6	12	12	12
No REVOLUCIONES		500	500	500	500	1000	1000	1000

Peso inicial = muestra seca antes de ensayo

Peso final = muestra lavada y seca despues de ensayo

CALCULO	UN	No 1	No 2	No 3	No 4	No 5	No 6
Granulometria	Tipo	E					
Numero de revoluciones	CF	1000					
Numero de esferas	No	12					
Peso inicial	gr.	10000					
Peso final	gr.	9488					
Perdidad o diferencia	gr.	512					
Desgaste	%	10,24					

OBSERVACIONES:

Este informe no podra reproducirse sin la autorizacion del laboratorio GEOCRETOS

Los resultados obtenidos en este informe corresponden unicamente a la muestra ensayada

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes

Este informe no es valido sin la firma original y sello seco del laboratorio

LAB PEDRO ESTEPA	ING RICARDO LARROTA	GEOCRETOS ING
ELABORO	REVISÓ	APROBO

GEOCRETOS
LABORATORIO DE INGENIERIA CIVIL

ENSAYOS ABSORCION, Y RESISTENCIA A LA COMPRESION

NORMA NTC 3829:4017

VERSION No	1
VIGENCIA D/M/A	1/01/2022

ENTIDAD CONTRATANTE	CONSORCIO ESTABILIDAD VIAL
OBJETO DEL PROYECTO	SUMAPAZ
LOCALIZACION	LOCALIDAD DEL SUMAPAZ
PROCEDENCIA	BOGOTA
DESCRIPCIÓN	MATERIAL DE FILTRO

REFERENCIA	F-120221-144-059
OT	144-059
FECHA ENSAYO	Agosto 16 de 2022
FECHA INFORME	Agosto 26 de 2022

1. ABSORCION DE AGUA

PRUEBAS		1	2	3
Wd, Peso seco, g (A)		159,5	186	238,2
Ws, Peso saturado luego de inmersion g (S)		162,4	189,5	246
Wb, Peso saturado luego de inmersion en ebullicion, g				
Absorcion despues de 24h de inmersion en agua a temperatura ambiente, %	Individual	1,8	1,9	3,3
	Promedio	**2,3**		
Absorcion despues de 5h de inmersion en agua en ebullicion, %	Individual			
	Promedio			

OBSERVACIONES:

Este informe no podra reproducirse sin la autorizacion del laboratorio GEOCRETOS

Los resultados obtenidos en este informe corresponden unicamente a la muestra ensayada

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes

Este informe no es valido sin la firma original y sello seco del laboratorio

$$Absorción\ (\%) = \frac{S - A}{A} \times 100$$

LAB PEDRO ESTEPA	**ING RICARDO LARROTA**	**GEOCRETOS ING**
ELABORO	REVISÓ	APROBO

ANEXO 2.M – CERTIFICADO DE CALIDAD

PROTOCOLO DE CALIDAD TUBERIA PERFILADA USO ALCANTARILLADO
TECNOLOGÍA DE POLIETILENO DE COLOMBIA TPC S.A.S.

Cód. 036-22
Fecha: 2022/05/20

Características generales del bien

Denominación técnica:	Tubería perfilada 900mm SN 4 HDPE
Unidad de medida:	Metros
Cantidad:	81.6
Anexos adjuntos	N/A
Descripción general:	Tubería tipo A2 perfilada

Características generales del producto

Materia prima:	HDPE2035
Lote de Materia Prima:	B-21005867
Lote de fabricación:	104-2022-05-20-T2-T3 104-2022-05-21-T2-T3
Fecha de fabricación:	2022/05/20/21

Características técnicas del bien

Tipo de Material:	HDPE
Estructura de la tubería:	Perfilada
Sistema de empalme:	Roscado con cordón de soldadura aplicado con extrusora manual
Longitud metros:	5.10metros

Características dimensionales

Generalidades	Unidades	Valor norma		Valor Promedio
		Mínimo	Máximo	
Diámetro exterior	mm	985	1003	995
Diámetro interno	mm	900	916	916
Altura perfil	mm	42	46	47.20

Características mecánicas

Generalidades	Método de ensayo	Unidades	Valor promedio	
			Mínimo	
Rigidez del anillo	ISO 9969	kN/m^2	≥ SN 4	**Cumple**
Flexibilidad del anillo	ISO 13968	%	≤ 10	**Cumple**
Resistencia al impacto	ISO 3127	m	1.02	**Cumple**
Resistencia a la tracción de soldadura	ISO 1979	N	1020	**Cumple**

PROTOCOLO DE CALIDAD TUBERIA PERFILADA USO ALCANTARILLADO
TECNOLOGÍA DE POLIETILENO DE COLOMBIA TPC S.A.S.

Propiedades físicas y mecánicas de la materia prima HDPE – que se fabrica la tubería

Propiedad	Unidades	Condiciones	Valor de la norma	Valor reportado
Densidad	g/cm^3	23 °C	≥ 0.93	**Cumple**
Índice de fluidez	g/10min	2.16 kg a 190 °C	≤ 1.6	**Cumple**
Estabilidad térmica oxidativa	min	200 °C	≥ 20	**Cumple**

Certificación

El tubo cumple con los requisitos de la norma NTC 3722-2 según CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DE PRODUCTO SELLO DE CALIDAD NYCE-E5 No. 20E5-0594-02 y con los requisitos de la RESOLUCIÓN 0501 DE AGOSTO 04 DE 2017 DEL MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA, PAR TUBO, DUCTOS Y ACCESORIOS DE ALCANTARILLADO LOS DE USO SANITARIO Y LOS DE AGUAS LLUVIAS según CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DE PRODUCTO SELLO DE CALIDAD NYCE-E5 No. 20E5-0594-01.

Otras especificaciones:

Recuerde que si el producto presente algún incumplimiento técnico, puede comunicarse al 091 3074909 o escribirnos al correo calidad@tpc.com.co. Para efectos de instalación y uso del producto, recuerde consultar nuestros catálogos técnicos o solicitarlos al teléfono o correo anterior.

Este certificado no requiere una firma original por ser un documento electrónico

GRUPO SIDERÚRGICO REYNA

NIT 900.601.327-7

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE CALIDAD
BARRAS PARA REFUERZO DE CONCRETO

NUESTRO ACERO SISMORRESISTENTE CUMPLE CON LA NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 2289

icontec Sello de Calidad NTC 2289:2020 Barras corrugadas de acero de baja aleación para refuerzo de concreto

icontec Sello con Reglamento Técnico Res 1856:2017 Barras corrugadas de acero de baja aleación para refuerzo de concreto

No. TOC-41067

FECHA: DD/MM/AA
23/09/2022

CLIENTE	**MAQUINAS AMARILLAS S.A.S.**	**DESTINO**	BOGOTA	**PEDIDO No.**	18415
		VEHÍCULO No.	TEK 258	**REMISIÓN No.**	18399
				FACTURA No.	56657

						ENSAYOS FÍSICOS					COMPOSICIÓN QUÍMICA % Max.												DIMENSIONES DE PROCESO			
							ENSAYOS DE TRACCIÓN																				
PRODUCTO	**LONGITUD (metros)**	**COLADA**	**PAQUETES**	**UNIDADES**	**DOBLADO**	**FLUENCIA (Mpa)**	**RESISTENCIA (Mpa)**	**ELONGACIÓN (%)**	**R/F**	**C (%)**	**Mn (%)**	**P (%)**	**S (%)**	**Si (%)**	**Cu (%)**	**Ni (%)**	**Cr (%)**	**Mo (%)**	**Nb (%)**	**V (%)**	**CE (%)**	**PESO METRO (kg/m)**	**ALTURA RESALTE (mm)**	**ESPACIAMIENTO (mm)**	**ANCHO DE VENAS (mm)**
R - No. 4	12	20223079	9	2688	✓	480.8	612.5	16.4	1.27	0.24	1.17	0.0125	0.037	0.18	0.19	0.07	0.06	0.013	0.00039	0.0023	0.45	0.973	0.970	8.460	1.980
		20223064	3		✓	490.0	624.4	16.4	1.27	0.25	1.18	0.0119	0.039	0.18	0.17	0.07	0.06	0.016	0.00075	0.0025	0.46	0.983	1.010	8.430	1.730
		20223052	4		✓	476.2	617.0	15.6	1.30	0.23	1.23	0.0116	0.033	0.20	0.17	0.08	0.08	0.022	0.00035	0.0025	0.45	0.979	0.940	8.460	1.940
ESPECIFICACIONES DE NORMA																									
R - No. 4						(420 - 540)	Min: 550	Min: 14	Min: 1.25	Max: 0.30	Max: 1.50	Max: 0.035	Max: 0.045	Max: 0.50							Max: 0.55	(0.934 - 0.994)	Min: 0.51	Max: 8.9	Max: 4.9

OBSERVACIONES

ANÁLISIS DE COMPOSICIÓN QUÍMICA DE COLADA

CE: CARBONO EQUIVALENTE

"EL MATERIAL DESPACHADO SE ENCUENTRA LIBRE DE CONTAMINACIÓN RADIACTIVA-EXTRAPOLARIUM SRPM -210"

DIRECTOR CALIDAD

Enviado: financiera@maquiamarillas.com;proyectoprosperidad@maquiamarillas.com

ANEXO 2.N – COPIA DE BITÁCORA

Material de obra= Se dispone, Sacos de Cemento,
Material Granular para concreto.
Personal de obra:
Residente = Renel Rangel
Topografo= Nelson Bolivar Sonatha
Social= Alexander Beltran
Personal Inspectoria:
Residente= (1)
Topografo= (1)
Director = (1)
Clima= 1PM a 16:00 Afectacion locacion Topografia.

Domingo 31 de Julio

Se realiza labor de Topografia locacion y replanteo Bot 460 hasta Bot 670 Derecho y Centro 92 izquierdo Bot 466 hasta Bot 000.

Personal de obra: Personal Inspectoria
Residente: (1) Residente (1)
Topografo: (1) Topografo (1)
Ordenanza= (1) Director (1)
Social = (1)
Clima= Soleado

Inspectoria.

RE-CEV.
Renel RM.

Lunes 1° de Agosto

Actividades=
Se realiza locallizacion y replanteo. Bot 070 hasta Bot 130 del Bot 240 hasta Bot 430 de los ejes iniciales Tramo Tramo Union Tunales.
Material= El contratista dispone del siguiente material en campo: Material Granular para concreto, Cemento, Tubos de Alcantarilla de 36", Acero para Alcantarilla, Tablon de listra.
Maquinaria= Volqueta, 1 Retroexcavadora.
Equipo= Equipo Topografico, Estacion total, Cinta de Nivel.

NOTA Se aprueban hoja de vida de Alexander Beltrán como profesional social y se aprueban hoja de vida de Renel Rangel Morales como residente de obra

Personal de obra =
Residente (1)
Topografo y Cadenero (2)
Social (1)
SST (1)
Personal Interventoria =
Residente (1)
Topografo (1)
Director (1)
Clima = 12:00 PM A 2 PM lluvia fuerte. Afectación localización Topografica. En la zona por la fuerte lluvia la neblina impide realizar la Topografia.

NOTA Se aprueba hoja de vida de Ruben David Guzman Barrios como profesional ambiental de obra. Las hojas de vida se verificaran conforme al anexo técnico.

Jueves 02 de Agosto 2022

Se continua con el recorrido y localización de filtros y concreto del tramo 1 union tuneles. K1+760 a K1+970.
Y tramo 2 K2+025.
Materiales = el contratista (Continua) dispone del siguiente material: material Granular, Sacos de Cemento, Tuberia de 36", acero, Tuberia para filtro.
Maquinaria = 1) Retroexcavadora,
Equipo (1) equipo Topografico.
Personal de obra =
Residente (1)
Topografo (2)
Social (1)
SST (1)
Personal Interventoria =
Residente (1)
Topografo (1)
Director (1).
Clima = lluvia 7:00 AM A 9:00 AM y 9:30 A 10:30 AM
4 PM. Neblina.
Afectacion. localizacion Topografia. Afectacion por neblina.

Ing. CE y Rangel Morales

Miercoles 03 de Agosto.

IR COMISION TOPOGRAFICA REALIZA VERIFICACION DEL TRAMO INICIAL el cual debe de realizar los ajustes correspondientes a los tramos de verificación, del segmento 1 Union - Tuneles.

MATERIAL = Sacos de Cemento, material granular, Tuberia 36", Tuberia de filtro, Acero, Geotextil.

EQUIPOS = Estacion, NIVEL

Personal de obra =

Residente (1), Social (1), SST (1), Operador (1), Ambiental (1), Maestro (1), Oficial (1), Ayudantes (10).

Personal Interventoria

Residente (1), Topografo (1), Director (1)

Clima = Nublado todo el dia, Afectacion Topografia, la Neblina no dejo ver.

Interventoria.

Ing. Residente Reinel Rangel Morales

Jueves 04- Agosto

En el dia de hoy se hizo recorrido del tramo 2 y tramo 3 del frente Union -Tuneles, en Comite de Obra se realiza en la oficina del Contratista se dieron el Acta #2 de obra, el Contratista de Obra informa que el tramo a iniciar la localizacion inicial los Parametros, Toca Ajustar. con la Topografia real en campo, sin embargo en dicho comité de obra se plantea un Plan de trabajo que se encuentra a continuación.

① - Ajustar los lineamientos y los parametros de (15) a iniciar y llevar a Planos los Ajustes realizados.

② la Interventoria revisara y dara el aval de los Ajustes Presentados por el Contratista de obra.

③ el Contratista debe Presentar los Graficos y Caracterizacion de los

Powered by CamScanner

Materiales a utilizar en la obra, la ingeniería
solicita por ahora cumplir con el proceso anteriormente
mencionado.
Personal de obra:
Residente (1), Social (1) Ambiental (1), (1) maestro, (1) operario, topógrafo (0)
cadenero (1) Ayudantes (8) (2) oficiales
Material= Tubos de 36", Tubería filtros, sacos de concreto, material
granular.
Equipos= (1) retro excavadora, estación total y nivel.
Personal Interventoría=
Residente (1) Topógrafo (1) director (1).
Clima= 7:30 Am A 11:30 Am lluvia. Afectación Topografía.

Viernes 05 de Agosto -2022.
El contratista reunión con la comisión topográfica el ajuste
del inicio, el cual envía a interventoría, el topógrafo de
interventoría envía las observaciones al documento enviado por el
contratista, lo presentado no son las condiciones de
ajuste de un drenaje, la interventoría solicita que el
contratista se ajuste. Al día de trabajo que se planteo el
día 4 de Agosto, en comité de obra.
material= Tubería de 36", Tubería Perforada, sacos de concreto,
material granular, aceros, geotextil.
Equipos= (1) retro excavadora, estación, nivel.
Personal de obra=
Residente (1) social (1) SST (1), Topógrafo (1), cadenero (1), (1) maestro.
(8) Ayudantes, (2) oficiales.
Personal de interventoría=
Residente (1), Topógrafo (1), Director (1).
clima= 1:00 PM A 4 PM. lluvia. Afectación Topografía.

Interventoría.

RTE - CEV
Reinel Rangel M.

Powered by CamScanner

Sabado 06 de Agosto - 2022
Se reanuda labor de excavacion y acarreo Bot 050 + Bot 1760
Cuenta Inadecuado:
Material = Tuberia 36", Tuberia (1 1/4), Sacos de cemento, Material Granular,
Equipos = (1) Retro Excavadora, Estacion, Nivel.
Personal de obra =
Residente (1), Social (0), SST (1), (1) operario, (1) Maestro,
Personal Interventoria:
Residente (1), Topografo (1), Director (1)
Clima = Lluvia 9:00 Am - 12:00 PM. Afectacion Topografica

Interventoria

RRE-CEV.
Reinel.

Domingo 07 de Agosto 2022
Se reanuda la excavacion y tendido Bot 050 + Bot 1760
Ajuste al Kilometraje Inicial
Personal Obra =
Residente (1) + Topografo (1) + Cadenero (1)
Personal Interventoria =
Residente (1) Topografo (1), Director (1)

Interventoria

RRE-CEV.
Reinel Rangel M

Lunes 08 de Agosto - 2022
La Interventoria solicita al contratista los certificados de calidad material y los ensayos correspondientes del material Granular para filtro. Segun lo indicado en la Norma Enuias, Todos los materiales Granulares deben tener su Caracterizacion y cumplir con la Norma Enuias.
El contratista inicia con la instalacion de tuberia de 960mm en BZ + 040, Instalacion del Geotextil y Piedra 1 1/2", Tuberia Perforada Ø4" BZ + 020 A BZ + 039 Excavacion BZ + 040 A BZ + 070, y los niveles los realiza la comision Topografica

Materiales = Tubería de 36", Geotextil, Arena, Material Granular.
Tubería para filtros.
Equipos = (1) Retro Excavadora - Estación-Nivel
Personal de obra =
Residente (1), Social, (1) SST (1) (1) Operativo, (1) Topógrafo,
(1) Cadenero (1) Maestro (9) Ayudantes
Personal Supervisión =
Residente (1), Topografía (1), Director (1)
Clima = Soleado sin precipitación

Supervisión

ITE-CEV
Reinel Rangel M.

MAITES 09 de AGOSTO 2022

En el plano técnico método de Excavación El Contratista con un mínimo de 15 días antes de Iniciar las excavaciones en cualquier sector, el contratista deberá someter a la Aprobación de la Interventoría los métodos de excavación que se piensen emplear y solo podrá iniciar la excavación una vez que la Interventoría haya aprobado tales procedimientos y método de excavación.

El Contratista deberá Ejecutar las excavaciones para la instalación de Tubería de acuerdo con las Secciones lineas y cotas en los Planos.
Cuando la Excavación haya alcanzado la cota indicada en el diseño. el fondo debe ser nivelado y limpiado.

- El Geotextil debe cumplir con las siguientes Especificaciones:
Rosca / Areas Incotex 1941 - Atenor 6 38 - 010 / 60 gl/m2
AM 0 - 3776.

Espesor = Incontec 2250 - ASTM D-7777, 2.80mm
DIN 53855.

Resistencia = Icontec 1498
ASTM D-4632 400/600m

Elongación = Incotec 1498
ASTM D-4632 750 90

Resistencia a la rotura = Incotec 2678
ASTM D-4533 770N

Resistencia al rasgado = Incontec 2003
ASTM D 4533 770N

Resistencia punzonamiento = ASTM D 4833 250N

Coeficiente de permeabilidad = Icontec 2002
IS Afnor G-38-076- 0,45 cm/s

Permitividad = Incontec 2004
Afnor-G-38-016, 40 s

- Recebo = Se clasifica el material formado por una mezcla de materiales granulares, arcilla y limos, exento de (materiales) materia orgánica y cuya granumetria se ajusta a la siguiente especificación

3"	100
1/2"	30-100
No 4	30-65
No 200	0-30

El indice de plasticidad de la fracción que pasa por el tamiz No 40. debe ser menor de 9 y limite liquido menor de 2.5.

El contratista ejecutara ensayo de Proctor modificado sobre la muestra, para la determinación de la densidad maxima del material seleccionado que utilizara en los rellenos

El relleno se colocara capas uniformes que no pasen de 15cm de espesor y deberá compactarse al 95% de la maxima densidad seca calculada segun proctor.

Retiros de sobrante y disposición material:
En general todo el material excavado, será retirado al sitio de botadero tan pronto como se excave. El lugar de disposición debe contar con los permisos correspondientes.

Dieta de mezcla.=
Corresponde al contratista el diseño de mezcla de concreto y efectuar los ajustes de laboratorio que confirme y garanticen su correcta utilización. El diseño tendrá en cuenta el uso de los aditivos que se indiquen en los planos o las especificaciones.

-Suministro e instalación de material filtrante.=
Se refiere al suministro y colocación de materiales granulares, geotextiles, o arena en los filtros indicados en los planos.
En el artículo 673-13 drenajes - subdrenes con geotextil y material granular en el numeral 673.2.1 material granular. dreanante y 673.2.2.1 indica que el material deberá estar conformado por partículas con tamaño entre el tamiz de setenta y cinco milímetros (3") y el tamiz de diecinueve milímetros (3/4").
En el numeral 673.2.2.2. calidad de las partículas minerales. El material deberá estar libre de partículas finas y de material orgánico. En la tabla 673-3 se indica los requisitos que deben cumplir el material granular para filtros

Dureza = desgaste en la maquina de los angeles - Ensayo I.N.V-219 - Valor ≤ 40

Durabilidad (a) =
Perdida de ensayo de solidez en sulfatos - Ensayo I.N.V-220 - Valor
- Sulfato solido (%) ≤ 12
- Sulfato magnesio (%) ≤ 18

Powered by CamScanner

Limpieza (F)	Ensayo	Valor
Tamaño de malla y particula	E-210	0,65
Asentamiento, maximo (cm)	E-211	
Particulas Livianas max(max(%)	E-212	1,0
Contenido de materia organica (%)	E-213	0.

Materiales= El contratista dispone del material para la Ejecucion de las actividades de instalacion de filtro Tuberia de 36", Tuberia Perforada ϕ 4", material Granular sacos de cemento, Geotextil.

Personal de Obra=

Residente (1) Social (1) SST (1) (1) Operario, (1) Topografo, (1) Cadenero (1) Maestro (10) Ayudante.

Personal de Supervision=

(1) Residente, (1) Topografo, (1) Director.

Clima=

JUTA De acuerdo al anexo técnico se aprueban hoja de vida de Gloria Liliana Sepulveda (profesional SST)

Interventoria.

Rte-CEVI
Reinel Romero Morales

Miercoles 30 de Agosto de 2022

El Contratista realiza (2) ensayos de Instalación de los filtros, Sin embargo la Interventoria solicita al Contratista que los materiales Granulares para los filtros deben ser de 1" a 3" y deben de Presentar los Estudios Correspondientes de Caracterizacion, y todas las obras de drenaje deben ser Revestidas y aprobadas por la Interventoria para su Correcto funcionamiento en la etapa de Construcción.

Materiales= Se dispone de Tuberia de 36", Tuberia para filtro; Sacos de Cemento, Material Granular.

Equipo = (1) Retro excavadora, (1) Minicargador (1) Estacion (1) Nivel

Herramienta menor.

Personal de Obra=

(1) Residente (1) Social (1) SST (2) Operario (1) Topografo (1) Cadenero (1) Maestro (20) Ayudante.

Clima=

Powered by CamScanner

Jueves 18 de Agosto de 2022

Se realiza visita de obra por parte del contratista, UMV, fondo de desarrollo comunal, Ecovisa, se realiza inspección del tramo Unión Tunales - Segmento 4 y 5 del segmento del calzado se la vía con los parámetros iniciales y los planteados por el contratista, la fiscalizadora solicita que los nuevos parámetros que serán en la localización y replanteo sean ejecutados cumpliendo con los parámetros.

En el tramo Unión Tunales - Segmento 1, la fiscalizadora solicita al contratista, que se remita la caracterización del material granular de piedra para filtros y que la piedra instalada cumpla con las especificaciones técnicas del diseño técnico y especificaciones Invías, NO se autoriza nada instalación de piedra para filtro, hasta que el contratista garantice el cumplimiento técnico del material a instalar.

Materiales = el contratista dispone de tubería de 36", tubería para filtro, sacos de cemento.

Personal de obra =

(1) residente, (1) soldador, (1) SST, (1) maestro, (1) inspector SST

(11) ayudante de obra. (2) topografía

Personal fiscalizador:

(1) residente obra

(1) topógrafo, (1) director de obra.

Fiscalizadora

RTE. CEV.
Reinel Rangel Morales.

Powered by CamScanner

Viernes 12 de Agosto de 2022

Se realiza visita de inspección, la Interventoría indica al Contratista que se debe de retirar el material instalado. Y que dicho material NUEVO a instalar cumpla con las ESPECIFICACIONES TECNICAS del material Granular de 1" a 3", y dicho material debe ser verificado por la Interventoría, antes de su Previa instalación, de igual manera el Geotextil instalado debe ser retirado para su respectiva Verificación y aprobación por la Interventoría, si es caso el Geotextil este en malas condiciones debe ser cambiado por uno nuevo. Todos los procedimientos que realice el contratista deberá de informar a la Interventoría como lo indica el anexo técnico.

Material = Tubería de 36" Tubería de filtro, sacos de concreto, acero.

Personal de obra =

(1) Residente (1) Social (1) SST (1) maestro (1) Inspector. SST

(17) Ayudantes (1) Topógrafo (1) Cadenero

Personal Interventoría:

(1) Residente de interventoría, (1) Topógrafo, (1) director de obra

Cierre = Soleado = Soleado.

Interventoría

RTE-CEV.
Reinel Rangel Morales

Sábado 13 de Agosto de 2022

Se solicita al residente de obra, cuales son las actividades que se estan realizando, en recorrido la Interventoría, en visita de campo solo estan los trabajadores y el Inspector SST, solo se realiza la actividad de retiro del material y triturando piedra manual, con macheta, se solicita al Contratista la entrega a la Interventoría de la excavación y la información del levantamiento realizado con topografía con el fin de verificar los cotas y pendiente.

lo anterior debe hacerse previo a la colocación del geotextil y el relleno con material drenante, antes de colocar el geotextil es necesario verificar el geotextil y si el mismo esta roseado se debe reemplazar.

Se solicita al contratista que solicite a la Hidraulica donde debe quedar localizada la tubería perforada de 4", si en el fondo como se indica en el esquema propuesto.

El personal de obra labora de lunes a viernes de 7am - 5pm y sabados de 7am - 12 pm

Se solicita al contratista informar diariamente en la interventoria la hora de salida y la hora aproximada de llegada del material a la obra, placa del vehiculo y entrega de remisión del material, y este debe informar la información basica, como la procedencia, lote, cantidad y especificación tecnica, si se observa diferencia de tamaño en el resto del material debe ser enseñado previo a la colocación.

Se solicita el curso vigente de trabajo en alturas para los que van a trabajar. En estructura de concreto y acero, los trabajadores deben cumplir con los elementos de seguridad como arnes, linea de vida, Protección de excavaciones con entibados de ser necesario, solicitar oportunamente al geotecnista del contratista para cada caso especifico y sus recomendaciones. Todo material que llegue a obra diariamente debe ser verificado por la interventoria, para que el inmediato que el contratista haga entrega de certificado de calidad y remitido de cargue de transportista, de tal forma que se de cumplimiento a las especificaciones tecnicas, Invias y particulares que se indique en el anexo tecnico.

La descripción del material geotextil indica la colocación de M3 pero que es lo que aplica y no M3 sera suministrado y colocado hasta el momento.

Powered by CamScanner

Cada vez que solicita la colocación del material se Vigila y justificado técnicamente por el especialista Hidráulico se evalúa se Hacen los Ajustes en el Análisis del Precio Unitario.

Se Refiere al contratista del Proyecto respecto al material de relleno de Tubería y Ejecución de Actividades de control de calidad, como Verificando la Humedad Optima y densidad de cada capa colocada, tal como existe el anexo técnico.

Se solicita el Diagrama de Excavación, y colocación de Tubería y Rellenos, lo anterior con fechas claras de inicio y Terminación

los ensayes realizados del material durante. que fueron realizados, al material durante, que fueron remitidos a la Interventoría a 04/08/2022, No cumples con la Totalidad de los requisitos de la Tabla 673-3 de la Especificación Técnica de Invias.

Por lo anterior No es Procedente que el contratista continue colocando el material durante, si el contratista de obra Hace por su cuenta o Cada Onda y Coloca el material lo Hace por su cuenta y riesgo y costo, lo anterior teniendo en cuenta que la Interventoría No recibirá a conformidad obra ejecutada no autorizada.

lo Iniciado en comité el día 11/08/2022 el FDYS Autoriza al contratista para que todos los materiales de RCD, aprovechables se dispongan (en un lugar) en lugar indicado al termino de comité, y se disponga en el lugar Establecido por el FDYS, lugar visitado en horas de la tarde lo anterior tratado en el comité..

Con relación al retiro de Sobrantes no Aprovechables y su retiro, debe dar cumplimiento a lo Indicado en el anexo técnico. que señala que este se retirara a botaderos autorizados tan pronto como se excave, Ningun material debe ser retirado y dispuesto a sitio de botadero, Podra Permanecer un lapso MAYOR a 24 horas en la zona aledañas a los trabajos.

Powered by CamScanner

por ningun motivo el contratista se podra NO Esta autorizado a retirar a la comunidad el material sobrante de las excavaciones, este debe ser llevado al botadero para su custodia y disposicion final.

Relleno de atraque.

El material de atraque debe estar sobre la parte interior de tubo, en sus costados, será granular con las caracteristicas que se indique en los planos y documentos del proyecto.

El material de atraque, se debera compactar hasta alcanzar el grado de compactacion exigido en el Articulo 610 de invias 2013 # 610. 5.2.2.1, el espesor de las capas, para construir el atraque sera el adecuado, para que con los equipos contemplados en el proyecto, se alcance el grado de compactacion, el relleno del atraque debe ser hecho en ambos lados del tubo, para evitar, el desplazamiento del mismo, el material de atraque debe llegar hasta el tubo que debe tener proyectado, sin vacios o zonas de poca densidad.

Relleno lateral y superiores los rellenos laterales deben ser ejecutados (con lo) y compactado según lo que indica los planos las capas no deben tener un espesor de 0.15cm a ambos lados del tubo, sin que se presente diferencia de altura superiores a 0.15cm entre ellas el relleno seguirá avanzando lentamente de la misma manera hasta cubrir el tubo con un espesor menor de 0.30 el material relleno se deberá compactar hasta que alcance el grado de compactación establecido en el articulo 610 de invias # 610 5.2.2.1

Suministro e instalacion material filtrante la grava empleada debe ser proveniente de rio, canto rodado o una cantera el cualquier caso se debe realizar los analisis respectivos para determinar el tamaño efectivo (D10) coeficiente de uniformidad (CU), prueba de solubilidad al acido clorhidrico (HCl) con valor inferior al 5% y silt test o prueba de contenido de lodo con prueba inferior al 1% la grava debe ser colocada en los Filtros lentos

Powered by CamScanner

deben ceñirse al orden, espesor y tamaños especificos en planos y detalles de cada una de las estructuras en cumplimiento al articulo 673- 13 invias.

el medio filtrante deberá ser verificado y autorizado por el interventor antes de su colocación, el material se colocara con herramientas manuales o en sitios para y por su localización y conformacion permita la utilización de un minicargador que por medio de su cuchara sirva para hacer el traslado de la grava y su vaciado muy cuidadosamente el filtro debe estar nivelado hasta las cotas indicadas en el plano, los ensayos se realizaran con frecuencia en sitios indicados por el interventor y correran por cuenta del contratista.

Caracteristica = permitividad valor minimo

Ensayo ASTM = D4491

Tamiz 0.075 mm No 200	< 15	15 a 50	> 50
	0,5	0,2	0,1

Estas propiedades deben ser verificadas para el contraste de obra con sus especificaciones. Estos valores de las propiedades de filtracion se basan en la granulometria predominante del suelo.

En el anexo tecnico Pag 95 de 173, se utilizaran los Granulometrias y Ensayos de Permeabilidad del Estudio de Suelo del Proyecto y se haran los Ensayos adicionales, independientes a Juicio de la Interventoria, la aceptacion del Geotextil estara supeditada a los Ensayos del laboratorio que se efectuen por Cuenta del Contratista, al fin de comprobar si tiene las Caracteristicas del Tamaño Equivalente, Permeabilidad y Propiedades Mecanicas Ideas.

El Geotextil deberan unirse con una costura doble al 5 y al 10 cm del borde de un hilo de Suficiente Resistencia, de tal forma que se asegure la Continuidad del mismo.

En la Norma de invias # 673.43 Condiciones Generales de instalacion del Geotextil. El Contratista debera Verificar las Normas la Normas

los pagos se autorizan, sobre las dimensiones en planos y diseños aprobados, no se reconocerán sobre anchos.

Personal de obra

(1) SST Inspector., (1) DSI (1) Social, (1) Ayudantes.

(1) Residente. (3) Operario

Personal Interventoría...

(1) Residente, (1) Topógrafo (1) Director.

Clima = Soleado sin Afectaciones 7am - 2 PM.

Interventoría

RRE-CEV
Reinel Rangel Morales

Domingo 14 de Agosto de 2022
día no laborable.

Interventoría

RRE-CEV.

lunes 15 de Agosto de 2022
día festivo - no laborable.

Interventoría

RRE-CEV.

Martes 16 de Agosto de 2022

El contratista inicia labor a las 7am - la interventoría recibe recorrido en el tramo K2+020 el contratista, tiene afuera el material granular instalado; sin embargo no se tiene el acopio del material de 3" maximo para los filtros, el material existente no tiene la forma de garantizar el tamaño de 1" a 3" el contratista no esta cumpliendo que el material cumpla con las especificaciones tecnicas del contrato, se deja la anotación que el dia de hoy 16 de agosto del 2022 en campo, se le pasa la bitacora de obra al residente para su conocimiento, verificación, y posteriormente la firma del residente de obra, el cual indica que no le interesa leer lo escrito ni dejar

aprobación de las solicitudes que ha realizado la interventoría en los escritos anteriores.
La interventoría solicita al contratista que todas las actividades de excavación, lleno, y compactación, deben ser verificadas por la interventoría antes de realizar los llenos de material granular y recebo.
En la norma de obras civiles I.N.V. E 600-13 excavación para las alcantarillas, estas mismas, se deberán efectuar de conformidad con el alineamiento, dimensiones, pendiente y detalles mostrados en los planos del proyecto.
Cuando se vaya a colocar una alcantarilla por debajo de conformidad con el alineamiento, dimensiones y pendiente y detalles mostrados en los planos, por debajo de la línea del terreno original, se deberá excavar una zanja a la profundidad requerida de acuerdo a los artículos 660, 661, 662 o 663, según corresponda, conformándose el fondo de la misma de manera que asegure un lecho firme en toda la longitud de la alcantarilla. El ancho de dicha zanja deberá ser el mínimo que permita trabajar a ambos lados de la alcantarilla o lo que indique los planos y dicho material se debe compactar debidamente. El relleno de nuevo y al retirar de ella, las paredes de la zanja deberán quedar lo más verticales que sea posible desde la cimentación hasta por lo menos la clave de la alcantarilla.
El contratista deberá de garantizar en campo la densidad del material a utilizar el cual debe cumplir con el 95% de la densidad máxima obtenida en el ensayo modificado de compactación (Norma de ensayo INV. E-142), teniendo en cuenta la corrección por presencia de partículas gruesas (Norma de ensayo INV E-143).
Las excavaciones para filtros - se deberán efectuar hasta la profundidad que se requiera y de conformidad con las dimensiones

Pendientes y detalle que indique los datos del Proyecto, las paredes de la excavación deben ser verticales y su fondo deberá ser conformado, a efecto de que queden en una superficie firme y uniforme en toda su longitud.

La interventoría indica al contratista, que todas las labores de excavación, se realice teniendo en cuenta lo establecido en los estudios o diseño técnico y evaluaciones ambientales del Proyecto y las disposiciones vigente sobre la conservación del medio ambiente y los recursos naturales...

durante la ejecución de las Actividades la interventoría realizara los controles como:

- Comprobar el Estado del equipo de construcción
- Verificar la eficiencia y la seguridad de los procedimientos de construcción
- Vigilar el cumplimiento de las normas ambientales aplicables
- Vigilar el cumplimiento del programa de trabajos
- Verificar el alineamiento, el perfil y las secciones de las áreas excavadas..
- Comprobar la (limpieza) firmeza del fondo de las excavaciones.
- medir los volumenes de excavaciones.
- La interventoría verificara que el contratista disponga de todos los permisos, ensayos para la ejecución de los trabajos.

En la Norma invias cap 6 # 610-2.2 Recibo. indica que el material de recibo, debe cumplir los requisitos de calidad que se indique en la tabla 610-2, además deberá ajustar alguna de las Granulometría que se indique en la tabla 610-3. Este debe deben de incluir los siguientes

Norma de ensayo INV.

E-278 - Dureza

E-125 - límite líquido

E-125 Y E 126 Indice de plasticidad
E-127 Contenido de materia orgánica.
E-148 Expansión en Proctor CBR.
E-148 CBR de laboratorio
E-148 Expansión Proctor CBR;
El material granular filtrante que dispone el contratista deberá cumplir los requisitos que indica la Tabla 610-6, se indica los ensayos que debe tener son los siguiente:
E-218, E-220 - E-125, E-125 - E126, E-133, E-217, la fiscalizadora NO autoriza la instalación de material granular, hasta que el contratista cumpla con las características del material y entregue los ensayos correspondiente completos donde se pueda verificar todos los ensayos; el material que dispone se encuentra sucio y sobre tamaño.
El día 16 de Agosto a las 11:50 am, vía correo electrónico se recibe información fundamental referente a los ajustes en alineamiento horizontal, se verifica esta información en planos y posterior en campo, el cual presenta diferencia de lo propuesto en lo ejecutado.
Personal de obra:
(1) residente, (1) social, (1) SST, (1) inspector SST, (1) maestro (7) Ayudante (1) Topógrafo, (1) Cadenero (3) operario.
Personal fiscalización=
(1) Residente de fiscalización, (1) topógrafo. (1) director.
Clima= Soleado, sin afectación, 7am - 5pm.

Fiscalizador

RTE. CEY.
Ronel RM.

MIERCOLES 17 de Agosto de 2022
Se inicia labores de campo a las 7am, el contratista continua con las actividades de filtrado de piedra, e instalación de la misma, el contratista a las 9:54 am solicita una reunión virtual a través del enlace https://meet

•Google.com/web-mmcc-qhc, el contratista plantea los siguientes puntos:

1) Estructura existente frente a unión Tunal, el contratista informa que en recorrido de las estructura existente el consorcio estabilización vial informa que sobre las estructuras no se pueden garantizar la vida útil de estas estructuras, los cabezales presentan fisuras y vencimiento

2) A.P.U. = el contratista informa referente al APU sobre el geotextil NT 2000, la interventoría, indica que en el A.P.U. la entidad contratante lo desglosa como NT 2500 Geotextil.

3) Toma de decisiones la interventoría indica que las funciones que se realiza son de carácter de funciones de verificación, de igual forma la interventoría indica que se implemente el PMT, el contratista informa que las personas de la comunidad están muy impulsante. Referente a los filtros la interventoría realiza la inspección de las obras, referente al comité de obra del jueves pasado 11 de agosto, la interventoría solicito al contratista de retirar el material, para garantizar. El tamaño del material, se debe garantizar el tamaño según el anexo técnico.

la interventoría sugiere que la cama para el filtro deben ser de un material de menor de diámetro. para garantizar el ancho de la zanja de 4" para filtro.

las excavaciones se deben de garantizar las cotas y las pendientes.

la interventoría indica que se debe de garantizar la permeabilidad del suelo el cual no quedar en contacto con el Geotextil y suelo.

la interventoría solicita al contratista la entrega de la programación y flujo de inversión.

4) el contratista informan que solicita el formato diligenciado para la realización del informe la interventoría indica que el contratista deben de revisar los componentes. social, ambiental, SST.

5) El social del contratista, solicita ambas firmas las actas de vecindad, la interventoría indica que envíe la solicitud al correo para su respectiva verificación o se radique en la oficina de la interventoría ubicada en San Juan.

En las horas de la tarde la Comisión topográfica de interventoría realiza en conjunto con la topografía del contratista el recorrido de las coordenadas, el topógrafo de interventoría toma los datos y se realiza en la oficina el modelado del alineamiento, ancho de acceso a las estructuras en campo.

Personal de obra:

(1) Residente (1) Maestro (1) SST (1) Inspector SST (1) Social
(1) Topógrafo (1) Cadenero (17) Ayudantes de obra (2) Operadores de volqueta
(1) Conductor de volqueta

Personal interventoría:

(1) Residente de interventoría (1) Topógrafo interventoría (1) Director

Clima: Soleado toda el día sin afectación. -7am-5pm.

Interventoría

RTE-CEV
Reinel Rangel Morales

Jueves 18 de Agosto de 2022

Se inicia labor de campo a las 7am - a. 5 PM. con el personal del contratista, se realiza comité de obra #4 con participación del director de la U.m.V, director de interventoría, Residente de interventoría Ingeniero de acompañamiento de la Umv, Topografía interventoría Residente contratista y Topografía contratista, se verifica en campo las actividades que realiza el contratista, todas presentadas en el mismo sector tanto del material filtrante dikte material distinto de particulas de capa vegetal y sedimento, los temas tratados en el comité fueron consignados en el acta #4 no se han presentado actividades de excavación e instalación de material tecto filtrante.

Personal de obra =
(1) Ing. Residente, (1) SST, (1) Inspector SST, (1) Social, (1) Maestro
(1) Operario de maquina (2) Conductor Volqueta (4) Ayudante
Personal Interventoria =
(1) Residente Interventoria, (1) Topografo (1) Director
Clima = 7clm - 5p.m. - Sin Afectación.

Interventoria

RRE-CEV.
Reinel Rangel M.

Viernes 19 de Agosto de 2022
El personal de obra inicia labores de Actividades de campo a las 7 am.
La interventoria realiza la siguiente observaciones:
Materiales:
En el Anexo tecnico Numeral 6.a indica que los materiales necesarios para la Ejecucion de las obras seran suministrados por el contratista; por lo tanto, será de su responsabilidad la Seleccion de las fuentes a utilizar, teniendo en cuenta que los materiales deberan cumplir con todos los requisitos de calidad exigidos en las especificaciones de construccion y las recomendaciones y requerimientos establecidos en el Anexo y los permisos otorgados por las Autoridades ambientales competente.

Ensayo de laboratorio:
En el Anexo tecnico Numeral 6.b, el contratista debera presentar las certificaciones y cumplimiento de las especificaciones tecnicas del presente Proceso, mediante las respectivas Verificaciones tecnica y Ensayo de laboratorio que sean necesarios.
El No cumplimiento de este requisito sera causal de Imposicion de las Sanciones contractuales que correspondan y No se Recibira ninguna Parte del diagnostico que no este acompañado de todas las Verificaciones y Ensayo que muestre Cumplimiento total de las Especificaciones correspondiente. La Información relacionada con los Ensayo

debe ser entregada posterior a la revisión y aprobación de la interventoría.

Acceso a las zonas de las obras:

los residentes y empleados autorizados de la (UAECD,MV) y del interventor, tendrá acceso permanente al lugar de los trabajos, a las fábricas en donde estén en elaboración o vayan a fabricarse los materiales que se utilizarán en la obra y a los laboratorios donde se realicen ensayos a las muestras tomadas y a los materiales utilizados en la construcción.

El contratista deberá proporcionar los medios necesarios y arreglos con los fabricante para facilitar la inspección de los procedimientos de elaboración y productos finales para su incorporación en las obras.

Señalización de obra=

El contratista deberá quitar cualquier obstrucción del transito peatonal y vehicular en las áreas adyacentes sobre las cuales se desarrolla los trabajos, A manera general deberá prever cualquier obstrucción del trafico, con una previa programación, y señalización, ya que en estos tramos no hay vías alterna para realizar desvíos.

las vías de acceso que serán cerradas al transito, deberan estar protegidas con barricadas, (conos, vibas) como se indica en el PMT aprobado.

Movimiento de tierra=

la interventoría solicita al contratista que en el item de excavaciones, dichas excavaciones deberan ejecutarse como se especifica en el anexo tecnico, de acuerdo con las cotas, lineas, niveles y pendiente señaladas en los planos o ajuste correspondientes, dichas excavaciones deberán ser verificadas y aprobadas por la interventoría.

cuando una excavación o un tramo de excavación hayan sido terminados, el contratista deberá notificar a la interventoría las actividades, que realice y los procedimientos en las excavaciones de protección y filtros que realizara

Cuando las excavaciones se ejecuten con maquinaria, la profundidad se llevara hasta una cota de 0.10m por encima del nivel del fondo de la zanja y el resto se termina a mano.
las dimensiones de las zanja dependera del diametro nominal de la tuberia a instalar, el contratista debera tener en cuenta los anchos y profundidades maximas que se especifican en la Norma, cuantificando los niveles y compactacion del lleno.
el terreno debera contar con una cimentacion firme y adecuada por todas las parte de la estructura; el fondo de las excavaciones se deben verificar.
el contratista debera realizar el procedimiento e indicar a la interventoria como va ha realizar dicho procedimiento indicando el personal, maquinaria a utilizar, cotas, localizacion, toma de densidades de campo lo indicado segun su ensayo de proctor, es importante si estas excavaciones de alcantarilla o filtros requiere de entibados en altura, se solicita que el personal que va a delantar las actividades disponga con los cursos vigentes y se implemente los protocolos de seguridad de elementos de proteccion. y sea informado a la interventoria para verificacion de los procedimientos a realizar.
de igual forma se solicita que se tome las medidas preventiva, para la proteccion de las excavaciones (entibados), lo anterior con el fin de evitar accidentes durante la ejecucion de la actividad, si se identifica un material no adecuado para la cimentacion de las estructura de concreto el contratista de obra debera realizar las actividades de mejoramiento que aplique, siguiendo las instrucciones de su especialista en geotecnia y lo indicado en el documento de aplicacion de estudios y diseño.
la interventoria el dia de hoy, realizo visita a la cantera denominada (manos), para esta recorrida se conto

Con el acompañamiento del Ing. Richard, Ing. Mena por parte del contratista, por la interventoria asiste Ing. Edwin y el topografo Elbin Parras.

Durante el recorrido, se evidencia que el contratista no dispone de una criba del tamaño maximo de 3" pulgadas, la que dispone es de un diametro MAYOR a la que se requiere. Y se informa que esta misma no esta en funcionamiento.

Realizando la verificacion de disposicion del material para filtro se evidencia que dicho material es el mismo que el contratista ha estado suministrando en obra y no cumple con las especificaciones tecnicas exigidas en el anexo tecnico; la grava o piedra suministrada por el contratista es de un material extraido de mina segun lo indicado por el Ing Richard.

para la interventoria no es claro, si el contratista dispone de los volumenes necesarios para el suministro inmediato en obra y que dicho material cumpla con los ensayos y especificacion tecnica.

No se pudo evidenciar en la cantera minas el nuevo material granular indicado por el contratista, en de la cantera constituyan.

El contratista hace entrega en la interventoria de muestra de:

1) Material para relleno - medio saco. - Manos
2) Material granular y arena - medio saco - Manos
3) Material granular maxima 3" filtro - saco - constituyan

la interventoria solicita que se indique y suministre el tipo de cemento con que estan realizando las muestra. para las dosificaciones de concreto, todos los ensayos de los agregados que se utilizaran en obra deberan venir con todas las normas correspondiente que aplique en cada ensayo.

la interventoria solicita al contratista consorcio estabilizacion vias contrato de obra No 494-2022, lo indicado en la clausula 10 obligaciones especifica del contratista #3

Mientras informe diariamente, los cuales deben ser aprobados por la Interventoría. Y debe contener lo indicado en el anexo técnico del numeral "C" Parte "Va"

- El contratista con su profesional SST, deberá garantizar que el acopio no se queden realizando a mitad de la vía y deben de disponer de un punto de acopio, donde se pueda movilizar a la zona donde se realizan las obras, y este punto de acopio no debe contaminar el material granular que debe permanecer limpio de particula vegetal, limos y arcilla, teniendo en cuenta que el ancho de la calzada es reducido y este tipo de acciones representa un riesgo de accidentalidad para los usuarios de la vía y la movilidad en la movilidad.
- El contratista estabilización vial, no han atendido la solicitud realizada en comité de Obra el día Jueves 18 de Agosto de 2022, dispuso material en obra del cual se desconoce procedencia, resultado de ensayo que den cumplimiento a las especificaciones Invias 673-3.
- El contratista de obra, pese a lo solicitado en comité o mesa de trabajo virtual realizada el día 19/08/2022 - el sector de las 11 am, con relación al ajuste del alineamiento en planos y posteriormente en campo por parte de la topografía del contratista de obra, para evitar las irregularidades que fueron expuestas por la comisión topografica de la interventoría, donde se evidencia los cambios de dirección en unos de los elementos de la curva, situación que fue expuesta en el recorrido realizado el día Jueves 18 de agosto de 2022, en compañía del contratista y personal de la U.m.v, e interventoría.

-Mientras se realizaban las mesas de trabajo, el Contratista de obra estaba realizando trabajos NO LIBERADOS por parte de la Interventoría como lo son: la colocación de material diferente -tipo Gravilla, material que fue comprado sin previa información a Interventoría y sin la entrega de los documentos que aseguren el cumplimiento a lo indicado en la Norma Invias y Especificaciones técnicas, no se realizo el tendido del Geotextil no se debe estar expuesto más de tres días y debe estar totalmente limpio al momento de su colocación.

-El Contratista de obra, durante el desarrollo de la mesa de trabajo, a la que asistio el Residente de Interventoría, se aprovecho de este espacio para colocar el material de cobertura del filtro, no permitiendo esto a la Interventoría verificar el tendido y costura del Geotextil, dando incumplimiento se coloco material de cobertura, la Interventoría no ha recibido resultados de ensayo de la Norma Invias 610, lo anterior se ha solicitado de forma reiterada en los comité de obra que se han realizado hasta la fecha.

Adicionalmente en comité y en los recorridos se solicito al Contratista el retiro del material de excavaciones, Material que puede causar la colmatación del filtro y perdida de funcionalidad del mismo a corto plazo.

Todas estas obras ejecutadas hasta la fecha por parte del consorcio Estabilización vial, No cuenta con el recibo y aprobación por parte de la Interventoría, teniendo en cuenta las mismas no se han Ejecutado en cumplimiento de las especificaciones técnicas que le aplican al Proyecto, por ende todas estas actividades se están siendo ejecutadas a costo y riesgo del consorcio Estabilización vial, de tal forma que no serán tenidas en cuenta dentro de las actas parciales que posee

El contratista de obra, hasta tanto no se subsanen las no conformidades.

. Respecto a los ensayos tomados en campo se solicita el formato con todos los campos llenos al momento de la muestra y estas mismas sean entregadas diarias, indicando la localización exacta del ensayo. O indicando el espesor de la capa, el tipo de material y el resultado obtenido y que dicho procedimiento sea realizado a lo indicado en los documentos in situ.

- Se inicia material de recebo para la compactación sin tener los ensayos correspondiente donde se pueda verificar en obra, si es bien el contratista dispone de un personal para toma de densidades sin embargo este personal indica, que no puede tomar las densidades en campo debido a que no dispone de los ensayos correspondientes y no se puede verificar los datos correspondiente de la compactación realizada.

Personal de obra:

(1) Residente obra: (1) Maestro, (1) Topógrafo (1) Ing SST, (1) SST (1) Cadenero (2) Operario de maquina (1) Conductor de volqueta (1) Conductor (17) Ayudante de obra.

Personal Interventoría:

(1) Residente Interventoría (1) Topógrafo (1) Director de obra.

Clima: Sin afectación para SRM.

Interventoría

RTE. CEV
Reinel Rangel Morales

Octubre 20 de agosto de 2022

El contratista inicia labores, 7am a 12:30 PM, la interventoría realiza acompañamiento y se identifica un nuevo ajuste para agregar en el tema de alineamiento y se solicita anexarlo en el archivo.

Powered by CamScanner

Plano de Insito, el cual debe ser remitido a la Interventoria para su revisión y concepto favorable.
El contratista envio los resultados de laboratorio de ensayos de Granulometria, limites, Humedad natural y Proctor modificado, sin embargo no se observa el ensayo del material granular que esta utilizando en los filtros.
El contratista consorcio estabilizacion vial, realiza la actividad de colocacion de pilotes sin presentar los ensayos correspondiente, esta actividad la realiza sin previa autorizacion por parte de la interventoria debido a que el contratista no esta cumpliendo con las especificaciones tecnicas del Proyecto, la interventoria solicita nuevamente el ensayo correspondiente del material Granular que utiliza el contratista en obra.
Personal contratista:
(1) Residente de obra, (1) maestro, (1) Topografo, (1) cadenero, (1) SST, (2) Operarios de maquina (1) Conductor de volqueta (1) Ayudantes
Personal interventoria=
(1) Residente interventoria, (1) Topografo, (1) Director.
Clima= 7 am. 10:00 AM sin Afectacion
10:00 AM a 11:30 PM lluvia - Afectacion Topografia y Excavacion

Interventoria

RTE-CEV
Remel Rangel Morales

Domingo 21 de Agosto de 2022

dia No laborable,

RTE-CEV

Lunes 22 de Agosto de 2022

El Contratista inicia labor a las 7am a 5 P.M.
Inicia el replanteo de la abscisa K2+600 a K2+570
Inicia con la excavación en las horas de la mañana, la Interventoría en las horas de la tarde con su comisión topográfica realiza la verificación de cotas y pendiente de dicha excavación
El Contratista realiza la instalación del Geotextil Tubería para filtro 4", a instalación de material de cobertura para filtro, la Interventoría indica al Residente de obra que hasta la fecha no han entregado los resultados de Ensayo del Material Granular que utiliza para los filtros, por tal razón la Interventoría no ha dado liberación para esta actividad, se solicita nuevamente los resultados del ensayo del material Granular que cumpla con las Especificaciones técnicas del Proyecto.
Personal de obra=
(1) Residente de obra, (1) SST, (1) Inspector SST, (1) Topógrafo, (1) Cadenero, (2) Operario maquina (1) Conductor de Retroexcavadora (16) Ayudantes, (1) Maestro (3) Oficiales.
Personal Interventoría=
(1) Residente de Interventoría, (1) Topógrafo, (1) Director
Clima= Soleado 7am - 5P.M. Sin Afectación

RRECFY
Reinel Ramirez Morales

MARTES 23 de agosto de 2022

El contratista inicia labores de campo a las 7am a 5 PM, continua con la excavación en la abscisa K2+600 a K2+570. La empresa GeoConcreto realiza la prueba de permeabilidad en el K2+510 estando izquierda, llegaron 4 Volquetas de material Granular para filtro; El material que dispuso el contratista para cobertura de filtro en los acopios el tamaño se evidencia aparentemente que cumple con las especificaciones tecnicas de tamaño maximo de 1" a 3"

Personal de obra:

(1) Residente de obra, (1) SST, (1) inspector SST, (1) Topografo (1) Cadenero, (3) operario de maquinaria, (16) Ayudante (2) maestro (2) oficiales, (1) Conductor de Volqueta.

los 16 Ayudantes son mano de obra no calificada son contratados de la region, los oficiales y maestro son Personal calificado Externos.

Personal Interventoria:

(1) Residente Interventoria, (1) Topografo, (1) Director

Clima = Soleado 7am - 5PM :

7am a 5PM sin afectacion en las actividades de campo: Excavacion e instalacion de filtro.

2PM a 4PM = se presenta Nebulna afecta a la Topografia

RTE. CEY
Reinel Rangel Morales

MIERCOLES.- 24-AGOSTO-2022

ESTADO DEL CLIMA: SOLEADO.

PERSONAL OPERATIVO: 17-AYUDANTES PERSONAL DE LA ZONA DE INTERVENCIÓN, 1-MAESTRO, 3-OFICIALES, 1-HSE, 3-OPERARIOS 1- RESIDENTE. HSE, RESIDENTE TECNICO, 1-RESIDENTE SOCIAL. 1-TOPOGRAFO, 1-CADENERO,

PERSONAL INTERVENTORIA:

Powered by CamScanner

Miercoles 24 de Agosto de 2022

El Contratista Inicia labor. 7am a 5 PM.
la Interventoria con su comision Topografica en conjuntamente con la topografia del Contratista realiza la verificacion en campo de las Excavaciones, Pendientes y llenos de Material Granular para filtro desde las abcisa K2 + 550 a K2 + 600. TRAMO-1.
TRAMO - 2.
Excavacion mecanica. MD-K.0+560 a K0+614.
SUMINISTRO e instalacion de Geotextil NT. 2500 y. tuberia pve. Φ4" Perforada- Piedra, se deja. señalizada la excavación con cinta amarrilla. Peligro. paralelo a la excavación, y madera rolliza.
TRAMO-1.
TOMA de muestra de concreto No 01-K2+040 MI-CAJA. CONCRETO ciclopeo, cuatro (4) muestras. DE RESISTENCIA.

JUEVES 25 DE AGOSTO-2022
Estado del clima: soleado y nublina. 14:00 15:30.
PERSONAL OPERATIVO: 17 ayudantes, 3-oficiales, 1-Maestro 1-HSE, 1-Residente tecnico, 1- Aux. ingenieria. 3- operarios, En personal mano de obra. no calificada de la zona de. intervencion
TRAMO-1
Armar de acero caja de encole. MI. K2+040. y. K2+271. Fundida de concreto ciclopeo MD. K2+271.
TRAMO-2.
Excavacion mecanica. MD. K0+544 a K0+580 para. Filtro. instalacion geotextil, tubo perforado Φ4" y grava. 1/3", la excavacion se deja señalizada. paralelo a la. Via.

Visita y recorrido Tramo-1/2 interventoria, Fondo local del Sumapaz, UAA y contratista.
Retiro de material producto de excavación a sitio autorizado. (Bogotá)

WRTE/CEV.

VIERNES - 26 - AGOSTO - 2022
ESTADO DEL CLIMA: SOLEADO, NEBLINA. 9:00 - 1030 -
PERSONAL OPERATIVO. 1-maestro, 3-Oficiales, 17-Ayudantes
1-HSEP, 2-Residentes, 3-Operarios.

TRAMO-1:

Continua. armue de acero para caja de encole. Km2+040 y Km2+271, Fundida. concreto ciclopeo MD. encole. Km2+271.

TRAMO-2:

continua. con excavación mecanica MD. Km2+450 A Km2+545 e instalación de Geotextil NT-2500, grava 1/3" y tubería Perforada, Paralelo a la excavación del Filtro se realizan. corte en el talud. Retiro de cerca de alambre de. puas y postes en madera. aserrada y rolliza. e instalación provisional. Retiro de material de excavación a sitio autorizado (Bogotá). llegaron 8 tubos de 900mm. se. acopian en el acopio #2, se señalizo paralelo a la. excavación del Filtro con cinta y madera rolliza. se instala PMT. movil. en la zona de intervención la interventoria realiza chequeo de cotas de excavacion y alineamiento del Filtro de acuerdo al diseño

OBSERVACIONES:

En el encole Km2+271 el contratista no realizo entrega a Interventoria de las niveles de excavación de la caja encole por lo tanto no se recibio la actividad. El contratista en este mismo elemento sin que previo fuera recibido, vacio material ciclopeo del cual la interventoria no ha recibido concepto del especialista en geotecnia con la respectiva recomendación y concepto

Se recomendo al residente de obra, seguir los planos estructurales suministrados por la entidad para el armado del acero de refuerzo en las cajas de encole que actualmente estan armando.
Personal interventoria: 01 Residente interventoria, 01 Topografo.

Interventoria

Reinel Rangel Morales
R/RE CEV

Respuesta a la nota del encole K2+271 el CEV.
A solicitado via correo la revisión de las obras hidraulicas a que se hace referencia el CEV en la siguiendo las especificaciones, recomendaciones de los planos de referencia para cada estructura hidraulica.

RE/CEV.

SABADO - 27 AGOSTO - 2022.
ESTADO DEL CLIMA: soleado.
PERSONAL OPERATIVO: 17 Ayudantes, 1-Maestro, 3- oficiales de Construcción, 1- HSEQ, 1- Residente Tecnico
INTERVENTORIA:
TRAMO-1.
CONTINUA armare de acero en el encole K2+040 K2+271. compactación de recebo del K2+040 A K2+140.
TRAMO-2
CONTINUA la excavación para T-Hro (excavación, instalacion de geotextil NT-2500, piedra 1/3", e instalación de tubo perforado Φ4".

RE CEV.

Liquidación de actividad construcción de Filtro T-2 K0+450. a. K0+614-excavación, instalación de geotextil, piedra y tuberia Φ4"

DOMINGO - 28 - AGOSTO - 2022 - se laboró.
Estado del clima: Soleado
Personal operativo 7 - Ayudantes 5 - Maestro, 1 - oficiales.
1 - Topografo, 1 - cadenero, 1 - conductor volqueta, 3 - operarios de retro y minicargador.
TRAMO - 2.
corte de terreno natural K0+240 a K0+335 y localización y replanteo del filtro. e instalación de grava o piedra.
1/3 nivel filtro.

Lunes 29 de Agosto de 2022
Inicio Actividad: 7:00 Fin Actividad: 5:00 p.m.
Clima: Soleado.
Personal: 15 obreros, 2 Maestros, 2 Oficiales, 1 Hse, 2 Ing. Residente
Actividades:
- Tramo 2. Se realizó Filtro, excavación y triturado para Filtro.
- Se realizó visita a todos Los tramos para conocimiento del Ing. Richard.

HSE. No se registro accidentes ni incidentes, se deja todos Los frentes de Obra bien señalizados.

Martes 30 de Agosto de 2022
Inicio de Actividad: 7:00 Fin de Actividad: 17:00.
Clima Soleado. 14:44 Nublado 16:00 Nublado con lluvia.
Personal: 15 obreros, 2 Maestros, 2 Oficiales, 1 Hse, 2 Ing. Resid
1. Director.
Actividades:
- Se realiza revisión de la señalización de la Obra conforme el
- Se recibe visita por parte de la topografia de Interventoria y se verifica nivel de triturado de Filtro.
- Se realiza visita tecnica y de inspección por parte del INV
- Se recibió viajes de triturado y recebo, se envio viajes de excavación
- Se realiza replante y localización alcantarilla. K0+623 y se excava caja alcantarilla K0+623.
- Se recibe viajes de recebo y triturado.

Powered by CamScanner

- Se arma concreta caja alcantarilla tramo 1 el colegio.
- Se realiza actividad de tejido y compactación de recebo en filtros K0+614 a K0+250
- Se continua excavación filtro K0+365 a K0+250.

HSE - No se registra accidentes ni incidentes, se deja todos los Frentes bien señalizados.

CEV

Miercoles 31 de Agosto de 2022.

Inicio de Actividad: 7.00 am Hora Salida.

Clima. Soleado, 10:40 lluvia; 11:31 Nublado, 12.30 lluvia, 13:25 nub 14:24 lluvia, 14:55 escampo Nublado, 15:32 lluvia - Fue

Personal: 15 obreros, 2 Maestros, 2 Oficiales, 1 Hse, 1 Ing Res

Actividades:

- Excavación sobrecancho K +490 delta 25. tramo 1.
- Se realiza ensayo de Permeabilidad No. 2 en K0+320.
- Se realiza trasiego de Material del punto de acopio No 1 a 2
- Ampliacion con retro en K0+170 para iniciar excavación Filtr
- Se alista estructura puente provisional alcantarilla 1 y 3.
- Se alista acero estructura caja alcantarilla K0+000 tramo 2

HSE. No se registro accidentes ni incidentes, se deja todos los frentes señalizados.

CEV

Jueves 1 de Septiembre de 2022

Inicio de Actividad. 7:00 Hora Fin Actividad: 20:00

Clima: Soleado, 12:00 lluvia, 13:00 escampa, 13:49 lluvia Fu 14:17 Nublado, 16:09 lluvia Fuerte, 17:48 Nublado. 18:50 Nublado con llovizna.

Personal. 15 Obreros, 2 Maestros, 2 Oficiales, 1 Hse, 2 Ing. Resi

Actividades:

- Se realiza levantamiento replanteo Alcantarilla 640 tramo 1
- Se inicia excavación Alcantarilla No. 3. y se instala pun provicional para permitir paso provicional vehiculos
- Se inicia excavación Filtro curva paro por nivel de saturación del suelo por lluvia toco para la actividad
- La Interventoria realiza revición de Localización de alcantarilla 3. realizó observación respecto al eje.

Powered by CamScanner

y se replantea la alcantarilla conforme las observaciones de la Interventoría.

CEU

Viernes 02 de septiembre de 2022

El contratista consorcio estabilización sigue continua con la actividad costura del geotextil, instalación de piedra de filtro y lleno con recebo sin contactar.

el personal inicia labores de 7am a 5pm, por motivo de situación del terreno no se realiza excavación de filtro, se realiza labor de figurado y amarre de acero con ayuda de grúa.

Personal de obra=

15 Ayudantes, 2 maestros, 2 oficiales, 1 SST, 1 Ing residente se termina jornada sin accidentes.

Clima = 7am - 12 pm soleado sin afectación de actividades

2pm - 5pm lluvia y neblina afectación excavación de filtro y niveles topográficos.

CEU

Sábado 03 de septiembre de 2022.

El contratista inicia labor de 7am a 12 pm. la interventoría con la comisión topográfica realiza Verificación de niveles, alineamiento, y perfilado de excavación de filtro, se indica a la comisión topográfica del contratista tener precaución en el alineamiento de la excavación e instalación de filtro. para no quedar sobre la calzada de la vía.

se realiza labor de lleno de recebo sin compactación, amarre de geotextil. se termina jornada sin accidentes.

Personal de obra=

(15) Ayudantes, (2) maestros, (2) oficiales, (1) SST, 1 Ing. de obra

ANEXO 2.O – ACTA DE COMITÉ

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE GOBIERNO

EVIDENCIA DE REUNIÓN

DEPENDENCIA Y/O ALCALDÍA RESPONSABLE DE LA REUNIÓN: Consorcio Estabilización vial
FECHA: 24 de agosto del 2022 **LUGAR:** Oficinas Unión Temales
OBJETO DE LA REUNIÓN: Acta #2
HORA DE INICIO: 12:00 PM **HORA DE FINALIZACIÓN:**
ASISTENTES:

NOMBRE	CARGO					TIPO DE VINCULACIÓN				ENTIDAD o DEPENDENCIA	CORREO ELECTRÓNICO	TELÉFONO	FIRMA
	ASESOR	DIRECTIVO	PROFESIONAL	TÉCNICO/ SECRETARIAL	AUXILIAR	CARRERA	PROVISIONAL	LIBRE NOMB.	CONTRATISTA				
Edwin Tenorio			X							Ecovias 202			
Elkin Yair Perdomo Jurado				X						ecovias			
Gloria Liliana Sepulveda										Consorcio E Vial	gloriasepulveda.557@gmail.com	3222004915	
Nelson Estrada			X						X	FDR Sumapaz	nelson.estrada@gobiernobogota.gov.co	3112103978	
Alexander Beltrán			X						X	C.E.V	aebb1994@hotmail.com	3009411584	
Jesus Yesid Hernandez Espitia			X							Consorcio E-Vial	Yesid@hmail.com	3012337124	
Cristian Fernando Jaque			X						X	UMV Gerencia Intervención	cristian.jaque@umv.gov.co	3125397886	
Reinel Ariel Montes			X						X	CEV.	consorcio@vialidad.com	3214109103	
Rubén David Guzmán			X						X	CEV	rubendavid994@hotmail.com	3232104216	

CONSENTIMIENTO: El(la) suscrito(a) manifiesta que conforme a la Ley 1581 de 2012 y demás normas reglamentarias aplicables, declara que conoce y acepta la Política de Tratamiento y Protección de Datos Personales de la Secretaría Distrital de Gobierno, y que la información proporcionada es veraz, completa, exacta, actualizada y verificable. Reconoce y acepta que cualquier consulta o reclamación relacionada con el tratamiento de sus datos personales podrá ser elevada verbalmente o por escrito ante la Secretaría Distrital de Gobierno – Oficina de Atención al Ciudadano, como responsable del tratamiento y cuya página web es www.gobiernobogota.gov.co y su teléfono de atención es 3587000. Manifiesta que con los datos proporcionados tiene el derecho de conocer, actualizar y rectificar los datos personales, a solicitar prueba de este consentimiento, a solicitar información sobre el uso que se ha dado a los datos personales, a presentar quejas ante la Superintendencia de Industria y Comercio por el uso indebido de los datos personales, a revocar esta autorización y solicitar la supresión de los datos personales suministrados y a acceder de forma gratuita a los mismos. De igual manera conocede que los datos aquí consignados serán usados para temas estadísticos, de caracterización poblacional y en determinados casos para el acceso a la oferta institucional de la Secretaría Distrital de Gobierno.

Nota: Agregue o elimine las filas que sean necesarias para registrar los asistentes a las reuniones de la entidad.

1/

Escaneado con CamScanner

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE GOBIERNO

EVIDENCIA DE REUNIÓN

NOMBRE	CARGO					TIPO DE VINCULACIÓN				ENTIDAD o DEPENDENCIA	CORREO ELECTRÓNICO	TELÉFONO	FIRMA
	ASESOR	DIRECTIVO	PROFESIONAL	TECNICO O TECNOLOGO AFIN	ASISTENCIAL	CARRERA	PROVISIONAL	LIBRE NOMB	CONTRATISTA				
Rafael D. Peña F.			X						X	UAERMV.	rafael.pena@umv.gov.co	3102353939	
Hernando Laverde Manjarrés			X						X	C.E Vial	consorcioestabilizacionvial@gmail.com	3014774693	
Carlos Herrera			X							ECOVIAS SAS			

CONSENTIMIENTO: El suscrito firmante manifiesta a la Ley 1581 de 2012 y demás normas reglamentarias aplicables, declara que conoce y acepta la Política de Tratamiento y Protección de Datos Personales de la Secretaría Distrital de Gobierno y que la información proporcionada es veraz, completa, exacta, actualizada y verificable. Reconoce y acepta que cualquier consulta o reclamación relacionada con el tratamiento de sus datos personales podrá ser elevada verbalmente o por escrito ante la Secretaría Distrital de Gobierno – Oficina de Atención al Ciudadano, como responsable del tratamiento, a través del correo electrónico que se le ha dado a los datos personales, a presentar quejas ante la Superintendencia de Industria y Comercio por el uso indebido de los datos personales, a revocar esta autorización o solicitar la supresión de los datos personales suministrados y a acceder de forma gratuita a los mismos. De igual manera entiende que los datos aquí consignados serán usados para temas estadísticos, de caracterización poblacional y en determinado caso para el acceso a la claustro institucional de la Secretaría Distrital de Gobierno.

Nota: Agregue o elimine las filas que sean necesarias para registrar los asistentes a las reuniones de la entidad.

Escaneado con CamScanner

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE GOBIERNO

EVIDENCIA DE REUNIÓN

DESARROLLO Y CONCLUSIONES DE LA REUNIÓN:

* contratista debe realizar el replanteo de las estructuras de subdrenaje y drenaje de tal forma que se garantice la funcionalidad y operatividad de las mismas (Hidráulica y geomecánica) entendiendose que el cuerpo hídrico debe tener de las dobelas definidas.

* contratista levanta información bruta 1 y 2. se solicita realizar entrega a la interventoría para verificación en campo y observaciones.

* la retroalimentación es contratista localizar Replantear y se aprueba de todas las áreas y garantizar que habilitar avance de obra, entrega de información a interventoría para verificación en sitio.

* Supervisor FDLS informa que hay poco seguridad en el cerramiento del frente de la superficie.

* interventoría solicita que las intervenciones en predios se hagan levantamiento de actas de vecindad y/o compromiso de tal forma que se incluya en este documento el detalle del tipo de intervención.

* FDLS solicita que se haga el levantamiento de las estructuras (pluvial existentes) con video o fotografía para garantizar que no se cargue información con los cobros del contratista.

* Solicitud de levantamiento topográfico, flujo de recursos y cantidades.

Nota: Agregue o elimine las filas que sean necesarias para registrar los asistentes y los compromisos de la reunión.

Escaneado con CamScanner

la intervención solicita localidades y manzanas de
- los circunscriptas mediante resoluciones CAR
UNU se compromete a realizar entrega de estos documentos.
- UNU hace entrega de fotos a la intervención

SECRETARÍA DE GOBIERNO

EVIDENCIA DE REUNIÓN

DEPENDENCIA Y/O ALCALDÍA RESPONSABLE DE LA REUNIÓN: [illegible]
FECHA: 11 de Agosto de 2022 LUGAR:
OBJETO DE LA REUNIÓN:
HORA DE INICIO: HORA DE FINALIZACIÓN:
ASISTENTES:

NOMBRE	CARGO: ASESOR	DIRECTIVO	PROFESIONAL	TÉCNICO O ASISTENCIAL	SUPERVISOR	TIPO DE VINCULACIÓN: CARRERA	PROVISIONAL	LIBRE NOMBR.	CONTRATISTA	ENTIDAD o DEPENDENCIA	CORREO ELECTRÓNICO	TELÉFONO	FIRMA	OBS
Nelson Estrada									X	FOR Sumapaz	nelson.estrada@gobiernobogota.gov.co	3112609936		
Gloria Liliana Sepulveda									X	CEV Sumapaz	gloriasepu25@gmail.com	3208007479		
Alexander Beltran									X	C.E.V	[illegible]	[illegible]		
RAFAEL D. PEÑA F									X	UAERMV.	rafael.pena@uaerv.gov.co	3102353939		
Cristian Fernando Jague E.									X	UAERMV	cristian.jague@uaerv.gov.co	3025891826		
Reiner Rangel Morales			X								[illegible]			
Mercedes Caicedo			X						X	C.E.V.	[illegible]	3143134693		

CONSENTIMIENTO: El suscrito firmante conforme a la Ley 1581 de 2012 y demás normas reglamentarias aplicables, declara que conoce y acepta la Política de Tratamiento y Protección de Datos Personales de la Secretaría Distrital de Gobierno, la información proporcionada es veraz, completa, exacta, actualizada y verificable. Reconoce y acepta que mediante suscripción o aceptación adicionada con el tratamiento de sus datos personales podrá ser elevada verbalmente si por cuanto así la Secretaría Distrital de Gobierno – Oficina de Atención al Ciudadano, como responsable del tratamiento, cuya página web es www.gobiernobogota.gov.co y su teléfono de atención es 3387600. Manifiesta que sus datos proporcionados son derecho de conocer, actualizar y rectificar los datos personales, a solicitar prueba de esta consentimiento, a solicitar información sobre el uso que se le ha dado a los datos personales, a presentar quejas ante la Superintendencia de Industria y Comercio por el uso indebido de los datos personales, a revocar esta autorización o solicitar la supresión de los datos personales suministrados y a acceder de forma gratuita a los mismos. De igual manera entiende que los datos aquí consignados serán usados

DESARROLLO Y CONCLUSIONES DE LA REUNIÓN:

Terminado el recorrido de obra (del tramo Unión Tunales), se realizó el comité de obra No. 3, en el que se trataron los siguientes temas:
1. El Ingeniero Rafael Peña (director de obra de la UMV), hizo la presentación de la representante legal de la firma Soluciones Geoespaciales S.A.S. empresa encargada de realizar la actualización del componente topográfico de todos los tramos a intervenir y quien brindará acompañamiento y realizará la revisión y generación de informes para la UMV, de los trabajos que actualmente adelantan los contratistas de las obras hidráulicas.
2. El ingeniero Rafael Peña en representación de la UMV, manifiesta su preocupación frente a los avances registrados a la fecha luego de haber transcurrido tres (03) semanas desde la suscripción del acta de inicio, se solicita al contratista de obra revisar la logística y procedimientos constructivos con el fin de mejorar el rendimiento.
3. La UMV solicita los indicadores de avance, se informa por parte de la interventoría que, según el flujo de inversión resultante de la programación versión 4 remitida por el contratista de obra a la interventoría, el % programado es del 0.28% (0,07 % semanal), no siendo posible reportar el % real ejecutado debido a las no conformidades en las obras realizadas. La programación recibida registra observaciones y no se encuentra aprobada por la interventoría.
4. El FDRS solicita que se reporte el avance físico real, interventoría manifiesta que los reportes de interventoría en sus indicadores incluyen el % completado, % físico completado y avance financiero, resaltando que, en este momento no es posible informar el % físico completado debido a que las obras ejecutadas no cuentan con la aprobación por parte de la interventoría y tampoco se cuenta con las cantidades definitivas a ejecutar (balance presupuestal x tramo).
5. La interventoría luego de revisar los trabajos ejecutados en el segmento 1, solicitó el retiro de todo el material drenante colocado en las excavaciones realizadas desde la abscisa K2+020 hasta la K2+140, lo anterior motivado por: alto % de material con sobre tamaño, falta de resultados de ensayos que evidencien cumplimiento de la especificación INVIAS tanto para el material drenante como para el material de cobertura (recebo), no se notificó a la interventoría la terminación de la excavación para revisión de cotas y pendientes. Se solicitó al contratista de obra retirar el material de geotextil que resulte afectado al momento de retirar el material drenante y reemplazar por material nuevo.
6. Contratista de obra ejecutó el relleno de dos (02) alcantarillas con material granular, sin la entrega de los resultados de la prueba de Proctor, se procedió a colocar tubería de alcantarillado sin haber realizado las obras requeridas en el encole y descole (mejoramiento de suelo, solado, atraque, colocación de refuerzo, compactación x capas según lo indica la especificación y el anexo técnico) es decir que los procedimientos implementados no se ajustan a los requerimientos y no garantizan la estabilidad y calidad de las mismas. Interventoría solicita al contratista de obra realizar el retiro de material sobrante conforme a las indicaciones del anexo técnico y le solicita al FDRS formalizar la solicitud que hace con relación al transporte y entrega del material de RCD aprovechable a sitio autorizado por la supervisión del Fondo para su posterior uso, interventoría reitera que, no es procedente que el contratista de obra regale a la comunidad el material proveniente de las excavaciones.
7. El FDRS deberá realizar entrega a contratista de obra, del formato de compromisos y socializaciones.
8. La UMV solicita la implementación urgente de la toma de densidades en campo al material de relleno y ensayos en campo a los materiales, solicitud que ha realizado la interventoría con anterioridad.
9. Interventoría reitera solicitud de resultados de los ensayos de los materiales colocados en obra y los procedimientos constructivos, resaltando que no es procedente continuar obra sin el cumplimiento de estos requisitos.
10. Se debe verificar el alcance forestal incluido en el contrato hidráulico, interventoría al respecto, le recordó al ingeniero Rafael Peña, la reunión presencial realizada el 07/04/2022 en la UMV, en la que se comprometió la entidad a revisar el tema.
11. La UMV solicita a contratista de obra copia de los correos de los replanteos de topografía que se realicen, esto para revisión y contar con la información actualizada para posterior entrega a la topografía SOLGEO.

12. La UMV realiza entrega digital de las resoluciones de aprobación de ocupación de cauces del tramo 09 ala interventoría y contratista.
13. Contratista de obra solicita información concerniente a la identidad visual de chaquetas para los profesionales, la UMV refiere el documento.
14. La UMV informa que las obras de pavimentación tendrán inicio el 30/09/22 motivo por el cual se requiere un avance considerable, de tal forma que no se vean afectadas las obras que va a realizar la UMV.
15. Interventoría solicitó implementación de protocolos de trabajo en alturas para excavaciones que lo requieran y la presentación de la documentación del personal que allí labora, resaltando la necesidad de proteger las excavaciones con entibados de ser necesario o la ejecución de taludes según las recomendaciones del geotecnista.

DESARROLLO Y CONCLUSIONES DE LA REUNIÓN:

Terminado el recorrido de obra (del tramo Unión Tunales), se realizó el comité de obra No. 4, en el que se trataron los siguientes temas:
1. No se han recibido resultados de ensayos según 610-2/610-3 INVIAS material de cobertura y relleno de estructuras.
2. No se han recibido los resultados de la totalidad de los ensayos del material drenante según 673-3 INVIAS y anexo técnico.
3. No se han recibido resultados de ensayos de Proctor.
4. No se han realizado por parte del contratista los ensayos de permeabilidad según anexo técnico (página 55 de 115)
5. Interventoría informa que no se permitirá que el geotextil quede expuesto sin cubrir por un plazo mayor a 3 dias 673.4.3 INVIAS.
6. Programación de obra V5 recibida el miércoles 17/08/2022 – 2:34 pm, no se atendieron las observaciones de la interventoría en el comité anterior, fue remitido la misma programación, flujo de inversión y oficio que se recibió el 09/08/2022, no se incluye columna de cantidades por segmento.
7. Se recibió concepto hidráulico el 16/08/2022 – 2:11 pm, el documento fue remitido al especialista hidráulico de la interventoría.
8. Se hacen observaciones a las ordenes de operación (4 en total), reiterando lo informado en comité virtual realizado el 17/08/2022.
9. Interventoría informa al contratista de obra que, toda obra ejecutada sin el recibo a conformidad por parte de la interventoría será ejecutada a su cuenta y riesgo. (esas cantidades no serán tomadas en cuenta en actas parciales)

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE GOBIERNO

EVIDENCIA DE REUNIÓN

DEPENDENCIA Y/O ALCALDÍA RESPONSABLE DE LA REUNIÓN: Consejo Localidad Usme
FECHA: Jueves 25 de agosto 2022 **LUGAR:** Centro Tunales
OBJETO DE LA REUNIÓN: Acta #5 Comité de obra
HORA DE INICIO: 9:00 am **HORA DE FINALIZACIÓN:** 1:00 PM
ASISTENTES:

NOMBRE	CARGO: ASESOR	CARGO: DIRECTIVO	CARGO: PROFESIONAL	CARGO: TÉCNICO/TECNÓLOGO	CARGO: AUXILIAR	TIPO DE VINCULACIÓN: CARRERA	TIPO DE VINCULACIÓN: PROVISIONAL	TIPO DE VINCULACIÓN: LIBRE NOMB.	TIPO DE VINCULACIÓN: CONTRATISTA	ENTIDAD o DEPENDENCIA	CORREO ELECTRÓNICO	TELÉFONO	FIRMA
Edwin Tovar Yca			X							Ecovias			
Carlos Herrera			X							Ecovias SAS	infrausme@ecovias	7154	
Elkin yoir Porras J			X							ecovias sas		3166926	
Jenny Rodriguez			X							ecovias sas	—	—	
Richard Betancourt R.			X							consorcio vial		3143077	
Nelson Estrada			X						X	FDR Sumapaz	nelson.estrada@gobiernobogota.gov.co	3112703	
Hernando Laverde Manjarrez			X						X	C.E.V.	[illegible]@gmail.com	3147746	
Rafael D. Peña F			X						X	UMV.	rafael.pena@umv.gov.co	3102353	
Daniel Alberto Gonzalez			X						X	Cons. Vial	[illegible]	3213954	

CONSENTIMIENTO: El(los) firmante(s) conforme a la Ley 1581 de 2012 y demás normas reglamentarias aplicables, declara que conoce y acepta la Política de Tratamiento y Protección de Datos Personales de la Secretaría Distrital de Gobierno, y que la información proporcionada es veraz, completa, exacta, actualizada y verificable. Reconoce y acepta que cualquier consulta o reclamación relacionada con el tratamiento de sus datos personales podrá ser elevada verbalmente o por escrito ante la Secretaría Distrital de Gobierno – Oficina de Atención al Ciudadano, como responsable del tratamiento; cuya página web es www.gobiernobogota.gov.co y su teléfono de atención es 3387600. Manifiesta que con los datos proporcionados tiene el derecho de conocer, actualizar y rectificar los datos personales, a solicitar prueba de este consentimiento, a solicitar información sobre el uso que se le ha dado a los datos personales, a presentar quejas ante la Superintendencia de Industria y Comercio por el uso indebido de los datos personales, a revocar esta autorización o solicitar la supresión de los datos personales suministrados y a acceder de forma gratuita a los mismos. De igual manera entiende que los datos aquí consignados serán usados para temas estadísticos, de caracterización poblacional y en determinados casos para el acceso a la oferta institucional de la Secretaría Distrital de Gobierno.

Nota: Agregue o elimine las filas que sean necesarias para registrar los asistentes y los compromisos de la reunión.

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE GOBIERNO

EVIDENCIA DE REUNIÓN

Fecha 4-5

NOMBRE	CARGO					TIPO DE VINCULACIÓN				ENTIDAD o DEPENDENCIA	CORREO ELECTRÓNICO	TELEFONO	FIRMA
	ASESOR	DIRECTIVO	PROFESIONAL	TECNICO/ TECNOLOGO	AUXILIAR	CARRERA	PROVISIONAL	LIBRE NOMB.	CONTRATISTA				
Jaime Ramiro Ibarra			X							CEV.		3114107[illegible]	
Cristian Fdo. Jaque E									X	UAERMV	Cristian.jaque@umv.gov.co	312637 [illegible]	
Gloria Liliana Sepúlveda									X	CEV.	gloriasepulveda2110@gmail.com	3128104[illegible]	

CONSENTIMIENTO: El(la) abajo firmante conforme a la Ley 1581 de 2012 y demás normas reglamentarias aplicables, declara que conoce y acepta la Política de Tratamiento y Protección de Datos Personales de la Secretaría Distrital de Gobierno, y que la información proporcionada es veraz, completa, exacta, actualizada y verificable. Reconoce y acepta que cualquier consulta o información relacionada con el tratamiento de sus datos personales podrá ser elevada verbalmente o por escrito ante la Secretaría Distrital de Gobierno – Oficina de Atención al Ciudadano, como responsable del tratamiento; en la página web en www.gobiernobogota.gov.co y su teléfono de atención es 3813000. Manifiesta que con los datos proporcionados tiene el derecho de conocer, actualizar y rectificar los datos personales, a solicitar prueba de este consentimiento, a solicitar información sobre el uso que se le ha dado a los datos personales, a presentar quejas ante la Superintendencia de Industria y Comercio por el uso indebido de los datos personales, a revocar esta autorización o solicitar la supresión de los datos personales suministrados y a acceder de forma gratuita a los mismos. De igual manera entiende que los datos aquí consignados serán usados para temas estadísticos, de caracterización poblacional y en determinados casos para el acceso a la oferta institucional de la Secretaría Distrital de Gobierno.

Nota: Agregue o elimine las filas que sean necesarias para registrar los asistentes y los compromisos de la reunión.

DESARROLLO Y CONCLUSIONES DE LA REUNIÓN:

1. El director de proyecto por parte de la U.M.V Ing. Rafael Peña, indica que se realizó reunión con el representante legal del consorcio estabilización vial, de los temas basados en la reunión el contratista se comprometió implementar abrir 4 frentes para alcantarilla, corregir el proceso de trabajo y que todas las actividades deben tener la liberación por parte de la interventoría. El contratista se comprometió a tener un laboratorio en campo y dos frentes de instalación de filtro, En el recorrido se puedo verificar que se está cumpliendo lo propuesto por el contratista en la reunión del dia martes 23 de agosto del 2022.
2. La U.M.V, solicita que, para el 15 de octubre del 2022, se necesita tener un avance significante en la construcción de las alcantarillas. Se solicita al contratista de obra consorcio estabilización vial que la correspondencia enviada se ponga copia a la U.M.V
3. El dia sábado 27 de agosto del 2022, el contratista hace la invitación para la reunión que tendrá con la comunidad unión tunales, donde se explicará el alcance de la construcción de las alcantarillas.
4. La U.M.V, hace la aclaración que se debe insistir a la comunidad que no se puede estar corriendo las alcantarillas.
5. El Ing. Cristian jaque por parte de la U.M.V, indica sobre el tema de seguridad y salud en el trabajo, se está revisando la implementación tanto el PMT y toda la señalización pertinente al tema de seguridad y salud en el trabajo, se evidencia que se está implementado en obra, sin embargo, es muy importante que cuando se abra un nuevo frente de trabajo se tenga toda la señalización correspondiente.
6. los vehículos deberán tener la correcta identificación, y que cada conductor disponga de su copia PMT
7. la comisión topográfica de interventoría indica, que ha identificado que la topografía soluciones geoespaciales la poligonal y el circuito de liberación se calculo y esta dentro del margen de error, se debe sacar auxiliares y lo recomendable para realizar trabajo de campo es que no se saquen más de dos auxiliares por delta o si en alguna longitud considerable se perdiera esa topografía de geoespaciales buscar la forma de materializar los puntos. Si la topografía del contratista genera más puntos puede generar un error considerable.
8. La U.M.V indica que la topografía soluciones geoespaciales es un contratista colaborador de la unidad para sus proyectos, es un acompañamiento para cualquier tipo de duda en campo.
9. El director de interventoría indica que ha recibido documentación después de la reunión el dia martes 23 de agosto del 2022, apropiación de diseño y unas solicitudes que realiza el contratista el cual sedara respuesta oportuna. 10. El hidráulico por parte de la interventoría dio visto bueno para el tema de la berma cuneta que no presenta ninguna dificulta. 11. Las comisiones topográfica y personal de campo tendrán que ponerse de acuerdo para la revisión de las actividades a realizar, teniendo en cuenta el traslado del personal.