ANEXO 1.O ENSAYOS DE LABORATORIO

ÁREA DE GESTIÓN TÉCNICA
OT-4466-2022

INGEOVINF S.A.S.

NIT: 901103336-0
INGENIERÍA GEOTÉCNICA DE VÍAS E INFRAESTRUCTURAS

CARACTERIZACIÓN DE MATERIAL GRANULAR PARA FILTROS - ESPECIFICACIÓN IDU 320-18

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

INGEOVINF S.A.S.	ENSAYO DE DESGASTE EN LA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES
NIT: 901103336-0	**I.N.V. E-218 E-219 V-13**

Código proceso	PCS-AG-001	Fecha de edición	26/08/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4466-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	23-ago-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	24-ago-22

ENSAYO DE DESGASTE EN LA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES (I.N.V. E-218 E-219)			
MUESTRA No.	**1**		
Gradación usada	**G**		
No. de esferas	**12**		
No. de revoluciones	**1000**		
Pa= Peso muestra inicial seca [g]	**10000**		
Pb= Peso muestra final [g]	**7616**		
Pérdida [g]=Pa-Pb	**2384**		
Desgaste [%] =[(Pa-Pb)/Pa]*100	**23.8**		
Especificación	**<40%**		

TAMAÑOS				MASA Y GRANULOMETRÍA DE LA MUESTRA						
PASA		RETENIDO		A	B	C	D	E	F	G
mm	in	mm	in							
76,1	3	64,0	2 1/2					2500		
64,0	2 1/2	50,8	2					2500		
50,8	2	38,1	1 1/2					5000	5000	
38,1	1 1/2	25,4	1	1250					5000	5000
25,4	1	19,0	3/4	1250						5000
19,0	3/4	12,7	1/2	1250	2500					
12,7	1/2	9,5	3/8	1250	2500					
9,5	3/8	6.3	No 3			2500				
6.3	No 3	4,8	No 4			2500				
4,8	No 4	2,4	No 8				5000			
NÚMERO DE ESFERAS				12	11	8	6	12	12	12
NÚMERO DE REVOLUCIONES				500	500	500	500	1000	1000	1000

OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBÓ – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

INGEOVINF S.A.S.	ENSAYO DE DEGRADACIÓN POR ABRASIÓN EN EL MICRO-DEVAL
NIT: 901103336-0	I.N.V.E-238 V-13

Código proceso	PCS-AG-002	Fecha de edición	26/08/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4466-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	23-ago-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	24-ago-22

ENSAYO DE DEGRADACIÓN POR ABRASIÓN EN EL MICRO-DEVAL (I.N.V. E-238)	
MUESTRA No.	**1**
Gradación usada	**A**
Masa de esferas [g]	**5000**
No. de revoluciones	**103**
Pa= Peso muestra inicial seca [g]	**1500**
Pb= Peso muestra final [g]	**1344**
Pérdida [g]=Pa-Pb	**156**
Desgaste [%] =[(Pa-Pb)/Pa]*100	**10.4**
Especificación	**<25%**

TAMAÑOS				MASA Y GRANULOMETRÍA DE LA MUESTRA		
PASA		RETENIDO		A	B	C
mm	in	mm	in			
76,1	3/4"	64,0	5/8"	375		
64,0	5/8"	50,8	1/2"	375		
50,8	1/2"	38,1	3/8"	750	750	
38,1	3/8"	25,4	1/4"		375	750
25,4	1/4"	19,0	No.4		375	750
MASA DE ESFERAS DE 3/8" [g]				5000	5000	5000
NÚMERO DE REVOLUCIONES				100	105	95

OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

INGEOVINF S.A.S.	LIMITES DE CONSISTENCIA Y GRADACIÓN
NIT: 901103336-0	I.N.V. E-125 E-126- V-13

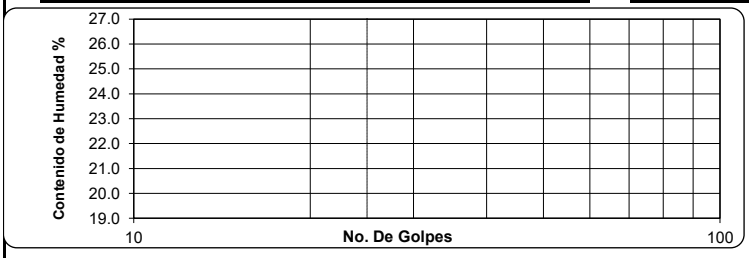
Código proceso	PCS-AG-004	Fecha de edición	26/08/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4466-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	23-ago-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	24-ago-22

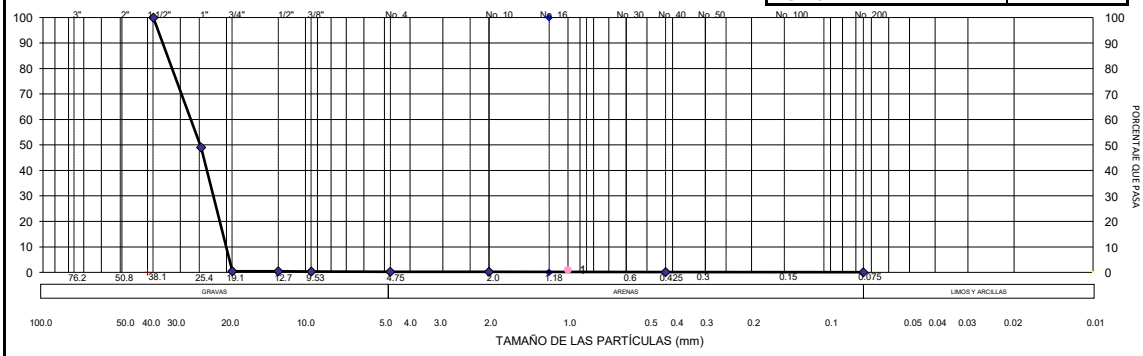
LÍMITES DE CONSISTENCIA			
LÍMITE LÍQUIDO			
Número de golpes			
Vidrio No	-	-	-
$W_{rmh,}$ (g)	-	-	-
$W_{rms,}$ (g)	-	-	-
$W_{rl,}$ (g)	-	-	-
Contenido de Humedad, w (%)	-	-	-
LÍMITE PLASTICO			**HUMEDAD**
Vidrio No			1
$W_{rmh,}$ (g)	-	-	2345.04
$W_{rms,}$ (g)	-	-	2277.90
$W_{rl,}$ (g)	-	-	39.80
Contenido de Humedad (%)	-	-	***3.00%***

GRANULOMETRÍA			
P1 (g) =	10597.1	P2 (g) =	10591.1
Tamiz Tamaño	Peso Retenido (g)	(%) Retenido	(%) Pasa
1 1/2"	0.0	0.0	100.0
1"	5400.1	51.0	49.0
3/4"	5149.2	48.6	0.5
1/2"	6.1	0.1	0.4
3/8"	7.5	0.1	0.3
No 4	6.4	0.1	0.3
No 10	8.0	0.1	0.2
No 40	5.4	0.1	0.1
No 200	8.4	0.1	0.1
FONDO	6.0	0.1	



Gravas (%)	99.7
Arenas (%)	0.2
Finos (%)	0.1

RESULTADOS	
Humedad Natural (%):	**3.00%**
Límite Líquido (%) :	**NL**
Límite Plástico (%) :	**NP**
Índice Plasticidad (%):	**0.0**
USC :	**GP**
Índice de Grupo :	**2**
AASHTO :	**-**



OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

NGEOVINF S.A.S.	ENSAYO DE SOLIDEZ
NIT: 901103336-0	I.N.V. E-220 V-13

Código proceso	PCS-AG-005	Fecha de edición	26/08/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN: BOGOTÁ D.C. INFORME: OT-4466-2022

DESCRIPCIÓN: GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO FECHA RECEPCIÓN: 23-ago-22

PROCEDENCIA: VILLA PAULA FECHA ENSAYO: 24-ago-22

ENSAYO DE SOLIDEZ DE LOS AGREGADOS GRUESOS FRENTE A LA ACCIÓN DE SOLUCIÓN DE SULFATO DE MAGNESIO

		(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
FRACCIÓN		**Gradación**	**Peso Inicial [g]**	**Peso Final [g]**	**Pérdida Total [%]**	**Pérdida Corregida [%]**
Pasa	**Retiene**					
2 "	**1 1/2"**					
1 1/2"	**1"**	51.0	1500.00	1351.20	***9.9%***	***5.06%***
1"	**3/4"**	48.6	1500.00	1368.60	***8.8%***	***4.26%***
3/4"	**1/2"**	0.1				
1/2"	**3/8"**	0.1				
3/8"	**No 4**	0.1				
TOTAL DE PERDIDAS EN AGREGADO GRUESO						**9%**

(A) Porcentaje retenido
(B) Peso inicial
(C) Peso final
(D) = (B) - (C) / (B) * 100
(E) = (A) * (D) / 100

PROPORCIÓN INICIAL [%]	
FRACCIÓN GRUESA- > No.4	99.74
FRACCIÓN FINA- < 3/8"	0.32

EXAMEN CUALITATIVO	
RT	ROTURA
DT	DESINTEGRACIÓN
AT	AGRIETAMIENTO
EX	EXFOLIACIÓN

EXAMEN CUALITATIVO DE PARTICULAS >3/4"

		PARTICULAS QUE EXHIBEN ALTERACIÓN				
FRACCIÓN		**RT [No.]**	**DT [No.]**	**AT [No.]**	**EX [No.]**	**No. TOTAL INICIAL**
Pasa	**Retiene**					
1 1/2"	**1"**	0	0	1	0	50
1"	**3/4"**	0	0	2	0	50

Observaciones: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

INGEOVINF S.A.S.	MÉTODO PARA LA DETERMINACIÓN DEL INDICE DE DESLEIMIENTO
NIT: 901103336-0	I.N.V.E-236 V-13

Código proceso	PCS-AG-019	Fecha de edición	26/08/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4466-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	23-ago-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	24-ago-22

MÉTODO PARA LA DETERMINACIÓN DEL INDICE DE DESLEIMIENTO	
MUESTRA No.	**1**
No. Recipiente	**1**
Peso muestra humeda + recipiente [g]	**2345.0**
Peso recipiente [g]	**39.8**
Peso muestra seca + recipiente [g]	**2277.9**
% Humedad	**3.0%**
Peso del tambor - C [g]	**1301.2**
Peso inicial de la muestra con el tambor - B [g]	**1482.0**
Peso final de la muestra con el tambor - Wf [g]	**1480.1**
Indice de desleimiento (segundo ciclo) SDI (2)	**1.1%**
Especificación	**<2.0%**
Temperatura inicial del agua [°C]	**20.0**
Temperatura final del agua [°C]	**19.5**
Tipos de fragmentos retenidos en el tambor	**Tipo I**

OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

INGEOVINF S.A.S.	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA MEDIANTE PERDIDA POR IGNICIÓN				
NIT: 901103336-0	I.N.V.E-121 V-13				
Código proceso: PCS-AG-009	Fecha de edición	26/08/2022	Edito: JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4466-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	23-ago-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	24-ago-22

CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA					
DATOS DEL LABORATORIO					
PRUEBA No		**1**	**2**	**3**	**PROMEDIO**
TARA No.		**1**	**2**	**3**	**μ**
A	**(gr.)**	300.0	300.0	300.0	**300.0**
B	**(gr.)**	299.7	299.6	299.7	**299.7**
C	**(gr.)**	37.4	37.6	33.9	**36.3**
% CMO =100 x (A-B)/(B-C)		**0.1**	**0.2**	**0.1**	**0.1**

CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA =	**0.1**	**%**

A: Peso tara+ suelo seco antesde la Ignición
B:Peso tara + suelo seco despues de la Ignición
C: Peso de la tara

OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

ÁREA DE GESTIÓN TÉCNICA
OT-4467-2022

INGEOVINF S.A.S.

NIT: 901103336-0
INGENIERÍA GEOTÉCNICA DE VÍAS E INFRAESTRUCTURAS

CARACTERIZACIÓN DE MATERIAL GRANULAR PARA FILTROS - ESPECIFICACIÓN IDU 320-18

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

INGEOVINF S.A.S.	ENSAYO DE DESGASTE EN LA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES
NIT: 901103336-0	**I.N.V. E-218 E-219 V-13**

Código proceso	PCS-AG-001	Fecha de edición	29/08/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4467-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	26-ago-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	27-ago-22

ENSAYO DE DESGASTE EN LA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES (I.N.V. E-218 E-219)			
MUESTRA No.	**1**		
Gradación usada	**G**		
No. de esferas	**12**		
No. de revoluciones	**1000**		
Pa= Peso muestra inicial seca [g]	**10000**		
Pb= Peso muestra final [g]	**7370**		
Pérdida [g]=Pa-Pb	**2630**		
Desgaste [%] =[(Pa-Pb)/Pa]*100	**26.3**		
Especificación	**<40%**		

TAMAÑOS				MASA Y GRANULOMETRÍA DE LA MUESTRA						
PASA		RETENIDO		A	B	C	D	E	F	G
mm	in	mm	in							
76,1	3	64,0	2 1/2					2500		
64,0	2 1/2	50,8	2					2500		
50,8	2	38,1	1 1/2					5000	5000	
38,1	1 1/2	25,4	1	1250					5000	5000
25,4	1	19,0	3/4	1250						5000
19,0	3/4	12,7	1/2	1250	2500					
12,7	1/2	9,5	3/8	1250	2500					
9,5	3/8	6.3	No 3			2500				
6.3	No 3	4,8	No 4			2500				
4,8	No 4	2,4	No 8				5000			
NÚMERO DE ESFERAS				12	11	8	6	12	12	12
NÚMERO DE REVOLUCIONES				500	500	500	500	1000	1000	1000

OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBÓ – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

INGEOVINF S.A.S.	ENSAYO DE DEGRADACIÓN POR ABRASIÓN EN EL MICRO-DEVAL
NIT: 901103336-0	I.N.V.E-238 V-13

Código proceso	PCS-AG-002	Fecha de edición	29/08/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4467-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	26-ago-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	27-ago-22

ENSAYO DE DEGRADACIÓN POR ABRASIÓN EN EL MICRO-DEVAL (I.N.V. E-238)	
MUESTRA No.	**1**
Gradación usada	**A**
Masa de esferas [g]	**5000**
No. de revoluciones	**103**
Pa= Peso muestra inicial seca [g]	**1500**
Pb= Peso muestra final [g]	**1319**
Pérdida [g]=Pa-Pb	**181**
Desgaste [%] =[(Pa-Pb)/Pa]*100	**12.1**
Especificación	**<25%**

TAMAÑOS				MASA Y GRANULOMETRÍA DE LA MUESTRA		
PASA		RETENIDO		A	B	C
mm	in	mm	in			
76,1	3/4"	64,0	5/8"	375		
64,0	5/8"	50,8	1/2"	375		
50,8	1/2"	38,1	3/8"	750	750	
38,1	3/8"	25,4	1/4"		375	750
25,4	1/4"	19,0	No.4		375	750
MASA DE ESFERAS DE 3/8" [g]				5000	5000	5000
NÚMERO DE REVOLUCIONES				100	105	95

OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

INGEOVINF S.A.S.	LIMITES DE CONSISTENCIA Y GRADACIÓN
NIT: 901103336-0	I.N.V. E-125 E-126- V-13

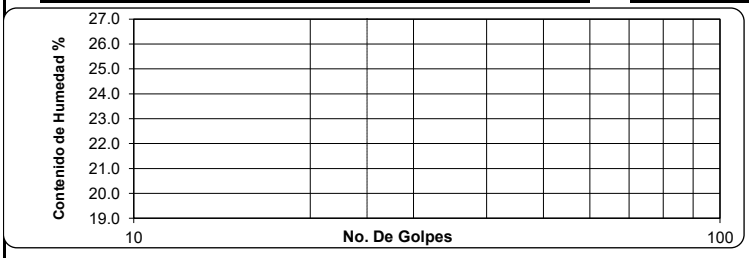
Código proceso	PCS-AG-004	Fecha de edición	29/08/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4467-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	26-ago-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	27-ago-22

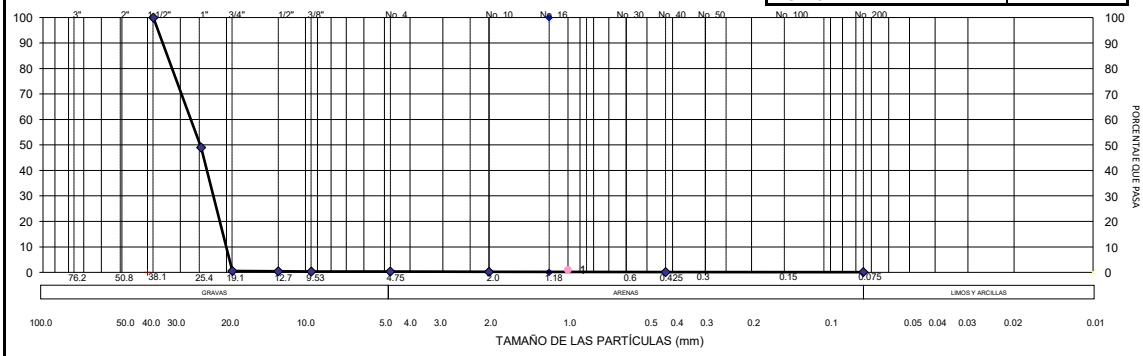
LIMITES DE CONSISTENCIA			
LÍMITE LÍQUIDO			
Número de golpes			
Vidrio No	-	-	-
$W_{rmh,}$ (g)	-	-	-
$W_{rms,}$ (g)	-	-	-
$W_{rl,}$ (g)	-	-	-
Contenido de Humedad, w (%)	-	-	-
LÍMITE PLASTICO			HUMEDAD
Vidrio No			1
$W_{rmh,}$ (g)	-	-	2328.15
$W_{rms,}$ (g)	-	-	2252.90
$W_{rl,}$ (g)	-	-	39.80
Contenido de Humedad (%)	-	-	***3.40%***

GRANULOMETRÍA			
P1 (g) =	10220.3	P2 (g) =	10213.4
Tamiz Tamaño	Peso Retenido (g)	(%) Retenido	(%) Pasa
1 1/2"	0.0	0.0	100.0
1"	5208.1	51.0	49.0
3/4"	4959.3	48.5	0.5
1/2"	8.1	0.1	0.4
3/8"	8.7	0.1	0.4
No 4	7.5	0.1	0.3
No 10	6.0	0.1	0.2
No 40	7.7	0.1	0.1
No 200	8.0	0.1	0.1
FONDO	6.9	0.1	



Gravas (%)	99.7
Arenas (%)	0.2
Finos (%)	0.1

RESULTADOS	
Humedad Natural (%):	**3.40%**
Límite Líquido (%) :	**NL**
Límite Plástico (%) :	**NP**
Índice Plasticidad (%):	**0.0**
USC :	**GP**
Índice de Grupo :	**2**
AASHTO :	**-**



OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

NGEOVINF S.A.S.	ENSAYO DE SOLIDEZ
NIT: 901103336-0	I.N.V. E-220 V-13

Código proceso	PCS-AG-005	Fecha de edición	29/08/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN: BOGOTÁ D.C. INFORME: OT-4467-2022

DESCRIPCIÓN: GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO FECHA RECEPCIÓN: 26-ago-22

PROCEDENCIA: VILLA PAULA FECHA ENSAYO: 27-ago-22

ENSAYO DE SOLIDEZ DE LOS AGREGADOS GRUESOS FRENTE A LA ACCIÓN DE SOLUCIÓN DE SULFATO DE MAGNESIO

		(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
FRACCIÓN		**Gradación**	**Peso Inicial [g]**	**Peso Final [g]**	**Pérdida Total [%]**	**Pérdida Corregida [%]**
Pasa	**Retiene**					
2 "	**1 1/2"**					
1 1/2"	**1"**	51.0	1500.00	1384.60	***7.7%***	***3.92%***
1"	**3/4"**	48.5	1500.00	1354.90	***9.7%***	***4.69%***
3/4"	**1/2"**	0.1				
1/2"	**3/8"**	0.1				
3/8"	**No 4**	0.1				
TOTAL DE PERDIDAS EN AGREGADO GRUESO						**9%**

(A) Porcentaje retenido
(B) Peso inicial
(C) Peso final
(D) = (B) - (C) / (B) * 100
(E) = (A) * (D) / 100

PROPORCIÓN INICIAL [%]	
FRACCIÓN GRUESA-> No.4	99.72
FRACCIÓN FINA-< 3/8"	0.35

EXAMEN CUALITATIVO	
RT	ROTURA
DT	DESINTEGRACIÓN
AT	AGRIETAMIENTO
EX	EXFOLIACIÓN

EXAMEN CUALITATIVO DE PARTICULAS >3/4"

		PARTICULAS QUE EXHIBEN ALTERACIÓN				
FRACCIÓN		**RT [No.]**	**DT [No.]**	**AT [No.]**	**EX [No.]**	**No. TOTAL INICIAL**
Pasa	**Retiene**					
1 1/2"	**1"**	0	0	3	0	50
1"	**3/4"**	0	0	3	0	50

Observaciones: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

INGEOVINF S.A.S.	MÉTODO PARA LA DETERMINACIÓN DEL INDICE DE DESLEIMIENTO
NIT: 901103336-0	I.N.V.E-236 V-13

Código proceso	PCS-AG-019	Fecha de edición	29/08/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4467-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	26-ago-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	27-ago-22

MÉTODO PARA LA DETERMINACIÓN DEL INDICE DE DESLEIMIENTO	
MUESTRA No.	**1**
No. Recipiente	**1**
Peso muestra humeda + recipiente [g]	**2328.1**
Peso recipiente [g]	**39.8**
Peso muestra seca + recipiente [g]	**2252.9**
% Humedad	**3.4%**
Peso del tambor - C [g]	**1301.2**
Peso inicial de la muestra con el tambor - B [g]	**1482.2**
Peso final de la muestra con el tambor - Wf [g]	**1480.8**
Indice de desleimiento (segundo ciclo) SDI (2)	**0.8%**
Especificación	**<2.0%**
Temperatura inicial del agua [°C]	**20.0**
Temperatura final del agua [°C]	**19.4**
Tipos de fragmentos retenidos en el tambor	**Tipo I**

OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

INGEOVINF S.A.S.	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA MEDIANTE PERDIDA POR IGNICIÓN				
NIT: 901103336-0			I.N.V.E-121 V-13		
Código proceso: PCS-AG-009	Fecha de edición	29/08/2022	Edito: JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4467-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	26-ago-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	27-ago-22

CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA					
DATOS DEL LABORATORIO					
PRUEBA No		**1**	**2**	**3**	**PROMEDIO**
TARA No.		**1**	**2**	**3**	**μ**
A	**(gr.)**	300.0	300.0	300.0	**300.0**
B	**(gr.)**	299.7	299.8	299.8	**299.8**
C	**(gr.)**	37.4	37.6	33.9	**36.3**
% CMO =100 x (A-B)/(B-C)		**0.1**	**0.1**	**0.1**	**0.1**

CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA =	**0.1**	**%**

A: Peso tara+ suelo seco antesde la Ignición
B:Peso tara + suelo seco despues de la Ignición
C: Peso de la tara

OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

ÁREA DE GESTIÓN TÉCNICA
OT-4468-2022

INGEOVINF S.A.S.

NIT: 901103336-0
INGENIERÍA GEOTÉCNICA DE VÍAS E INFRAESTRUCTURAS

CARACTERIZACIÓN DE MATERIAL GRANULAR PARA FILTROS - ESPECIFICACIÓN IDU 320-18

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

INGEOVINF S.A.S.	ENSAYO DE DESGASTE EN LA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES
NIT: 901103336-0	**I.N.V. E-218 E-219 V-13**

Código proceso	PCS-AG-001	Fecha de edición	5/09/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4468-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	2-sep-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	3-sep-22

ENSAYO DE DESGASTE EN LA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES (I.N.V. E-218 E-219)			
MUESTRA No.	**1**		
Gradación usada	**G**		
No. de esferas	**12**		
No. de revoluciones	**1000**		
Pa= Peso muestra inicial seca [g]	**10000**		
Pb= Peso muestra final [g]	**7466**		
Pérdida [g]=Pa-Pb	**2534**		
Desgaste [%] =[(Pa-Pb)/Pa]*100	**25.3**		
Especificación	**<40%**		

TAMAÑOS				MASA Y GRANULOMETRÍA DE LA MUESTRA						
PASA		RETENIDO		A	B	C	D	E	F	G
mm	in	mm	in							
76,1	3	64,0	2 1/2					2500		
64,0	2 1/2	50,8	2					2500		
50,8	2	38,1	1 1/2					5000	5000	
38,1	1 1/2	25,4	1	1250					5000	5000
25,4	1	19,0	3/4	1250						5000
19,0	3/4	12,7	1/2	1250	2500					
12,7	1/2	9,5	3/8	1250	2500					
9,5	3/8	6.3	No 3			2500				
6.3	No 3	4,8	No 4			2500				
4,8	No 4	2,4	No 8				5000			
NÚMERO DE ESFERAS				12	11	8	6	12	12	12
NÚMERO DE REVOLUCIONES				500	500	500	500	1000	1000	1000

OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBÓ – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

INGEOVINF S.A.S.	ENSAYO DE DEGRADACIÓN POR ABRASIÓN EN EL MICRO-DEVAL
NIT: 901103336-0	I.N.V.E-238 V-13

Código proceso	PCS-AG-002	Fecha de edición	5/09/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4468-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	2-sep-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	3-sep-22

ENSAYO DE DEGRADACIÓN POR ABRASIÓN EN EL MICRO-DEVAL (I.N.V. E-238)	
MUESTRA No.	**1**
Gradación usada	**A**
Masa de esferas [g]	**5000**
No. de revoluciones	**103**
Pa= Peso muestra inicial seca [g]	**1500**
Pb= Peso muestra final [g]	**1303**
Pérdida [g]=Pa-Pb	**197**
Desgaste [%] =[(Pa-Pb)/Pa]*100	**13.1**
Especificación	**<25%**

TAMAÑOS				MASA Y GRANULOMETRÍA DE LA MUESTRA		
PASA		RETENIDO		A	B	C
mm	in	mm	in			
76,1	3/4"	64,0	5/8"	375		
64,0	5/8"	50,8	1/2"	375		
50,8	1/2"	38,1	3/8"	750	750	
38,1	3/8"	25,4	1/4"		375	750
25,4	1/4"	19,0	No.4		375	750
MASA DE ESFERAS DE 3/8" [g]				5000	5000	5000
NÚMERO DE REVOLUCIONES				100	105	95

OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

INGEOVINF S.A.S.	LIMITES DE CONSISTENCIA Y GRADACIÓN
NIT: 901103336-0	I.N.V. E-125 E-126- V-13

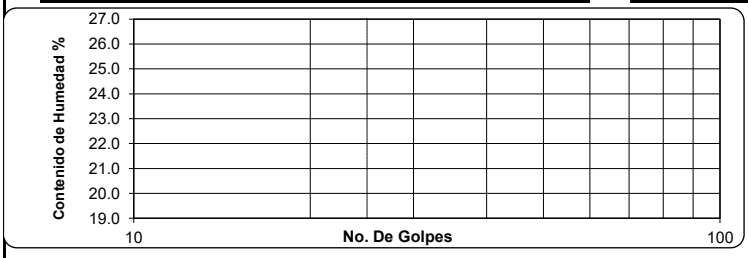
Código proceso	PCS-AG-004	Fecha de edición	5/09/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4468-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	2-sep-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	3-sep-22

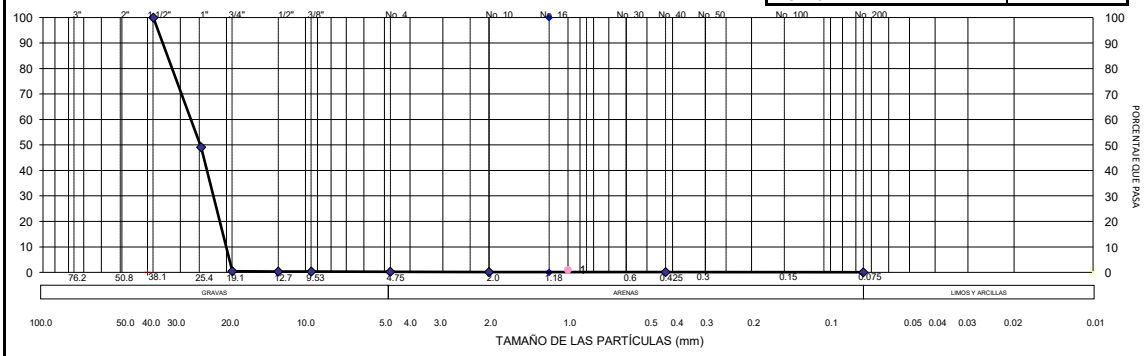
LÍMITES DE CONSISTENCIA			
LÍMITE LÍQUIDO			
Número de golpes			
Vidrio No	-	-	-
$W_{rmh,}$ (g)	-	-	-
$W_{rms,}$ (g)	-	-	-
$W_{rl,}$ (g)	-	-	-
Contenido de Humedad, w (%)	-	-	-
LÍMITE PLASTICO			**HUMEDAD**
Vidrio No			6
$W_{rmh,}$ (g)	-	-	2328.68
$W_{rms,}$ (g)	-	-	2262.10
$W_{rl,}$ (g)	-	-	42.72
Contenido de Humedad (%)	-	-	***3.00%***

GRANULOMETRÍA			
P1 (g) =	10754.5	P2 (g) =	10749.2
Tamiz Tamaño	Peso Retenido (g)	(%) Retenido	(%) Pasa
1 1/2"	0.0	0.0	100.0
1"	5471.8	50.9	49.1
3/4"	5237.9	48.7	0.4
1/2"	6.6	0.1	0.4
3/8"	6.2	0.1	0.3
No 4	5.9	0.1	0.2
No 10	8.7	0.1	0.2
No 40	5.1	0.0	0.1
No 200	7.0	0.1	0.0
FONDO	5.3	0.0	



Gravas (%)	99.8
Arenas (%)	0.2
Finos (%)	0.0

RESULTADOS	
Humedad Natural (%):	**3.00%**
Límite Líquido (%) :	**NL**
Límite Plástico (%) :	**NP**
Índice Plasticidad (%):	**0.0**
USC :	**GP**
Índice de Grupo :	**2**
AASHTO :	**-**



OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

NGEOVINF S.A.S.	ENSAYO DE SOLIDEZ
NIT: 901103336-0	I.N.V. E-220 V-13

Código proceso	PCS-AG-005	Fecha de edición	5/09/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN: BOGOTÁ D.C. INFORME: OT-4468-2022

DESCRIPCIÓN: GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO FECHA RECEPCIÓN: 2-sep-22

PROCEDENCIA: VILLA PAULA FECHA ENSAYO: 3-sep-22

ENSAYO DE SOLIDEZ DE LOS AGREGADOS GRUESOS FRENTE A LA ACCIÓN DE SOLUCIÓN DE SULFATO DE MAGNESIO

		(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
FRACCIÓN		**Gradación**	**Peso Inicial [g]**	**Peso Final [g]**	**Pérdida Total [%]**	**Pérdida Corregida [%]**
Pasa	**Retiene**					
2 "	**1 1/2"**					
1 1/2"	**1"**	50.9	1500.00	1389.40	***7.4%***	***3.75%***
1"	**3/4"**	48.7	1500.00	1377.10	***8.2%***	***3.99%***
3/4"	**1/2"**	0.1				
1/2"	**3/8"**	0.1				
3/8"	**No 4**	0.1				
TOTAL DE PERDIDAS EN AGREGADO GRUESO						**8%**

(A) Porcentaje retenido
(B) Peso inicial
(C) Peso final
(D) = (B) - (C) / (B) * 100
(E) = (A) * (D) / 100

PROPORCIÓN INICIAL [%]	
FRACCIÓN GRUESA- > No.4	99.76
FRACCIÓN FINA- < 3/8"	0.30

EXAMEN CUALITATIVO	
RT	ROTURA
DT	DESINTEGRACIÓN
AT	AGRIETAMIENTO
EX	EXFOLIACIÓN

EXAMEN CUALITATIVO DE PARTICULAS >3/4"

		PARTICULAS QUE EXHIBEN ALTERACIÓN				
FRACCIÓN		**RT [No.]**	**DT [No.]**	**AT [No.]**	**EX [No.]**	**No. TOTAL INICIAL**
Pasa	**Retiene**					
1 1/2"	**1"**	0	0	3	0	50
1"	**3/4"**	0	0	2	0	50

Observaciones: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

INGEOVINF S.A.S.	MÉTODO PARA LA DETERMINACIÓN DEL INDICE DE DESLEIMIENTO
NIT: 901103336-0	I.N.V.E-236 V-13

Código proceso	PCS-AG-019	Fecha de edición	5/09/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4468-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	2-sep-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	3-sep-22

MÉTODO PARA LA DETERMINACIÓN DEL INDICE DE DESLEIMIENTO	
MUESTRA No.	**1**
No. Recipiente	**1**
Peso muestra humeda + recipiente [g]	**2328.7**
Peso recipiente [g]	**42.7**
Peso muestra seca + recipiente [g]	**2262.1**
% Humedad	**3.0%**
Peso del tambor - C [g]	**1301.2**
Peso inicial de la muestra con el tambor - B [g]	**1481.2**
Peso final de la muestra con el tambor - Wf [g]	**1480.0**
Indice de desleimiento (segundo ciclo) SDI (2)	**0.7%**
Especificación	**<2.0%**
Temperatura inicial del agua [°C]	**20.0**
Temperatura final del agua [°C]	**19.5**
Tipos de fragmentos retenidos en el tambor	**Tipo I**

OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBÓ – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

INGEOVINF S.A.S.	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA MEDIANTE PERDIDA POR IGNICIÓN				
NIT: 901103336-0			I.N.V.E-121 V-13		
Código proceso: PCS-AG-009	Fecha de edición	5/09/2022	Edito: JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4468-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	2-sep-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	3-sep-22

CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA					
DATOS DEL LABORATORIO					
PRUEBA No		**1**	**2**	**3**	**PROMEDIO**
TARA No.		**1**	**2**	**3**	**μ**
A	**(gr.)**	300.0	300.0	300.0	**300.0**
B	**(gr.)**	299.8	299.8	299.6	**299.7**
C	**(gr.)**	37.4	37.6	33.9	**36.3**
% CMO =100 x (A-B)/(B-C)		**0.1**	**0.1**	**0.2**	**0.1**

CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA =	**0.1**	**%**

A: Peso tara+ suelo seco antesde la Ignición
B:Peso tara + suelo seco despues de la Ignición
C: Peso de la tara

OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

ÁREA DE GESTIÓN TÉCNICA
OT-4469-2022

INGEOVINF S.A.S.

NIT: 901103336-0
INGENIERÍA GEOTÉCNICA DE VÍAS E INFRAESTRUCTURAS

CARACTERIZACIÓN DE MATERIAL GRANULAR PARA FILTROS - ESPECIFICACIÓN IDU 320-18

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

INGEOVINF S.A.S.	ENSAYO DE DESGASTE EN LA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES
NIT: 901103336-0	**I.N.V. E-218 E-219 V-13**

Código proceso	PCS-AG-001	Fecha de edición	9/09/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4469-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	6-sep-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	7-sep-22

ENSAYO DE DESGASTE EN LA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES (I.N.V. E-218 E-219)			
MUESTRA No.	**1**		
Gradación usada	**G**		
No. de esferas	**12**		
No. de revoluciones	**1000**		
Pa= Peso muestra inicial seca [g]	**10000**		
Pb= Peso muestra final [g]	**7463**		
Pérdida [g]=Pa-Pb	**2537**		
Desgaste [%] =[(Pa-Pb)/Pa]*100	**25.4**		
Especificación	**<40%**		

TAMAÑOS				MASA Y GRANULOMETRÍA DE LA MUESTRA						
PASA		RETENIDO		A	B	C	D	E	F	G
mm	in	mm	in							
76,1	3	64,0	2 1/2					2500		
64,0	2 1/2	50,8	2					2500		
50,8	2	38,1	1 1/2					5000	5000	
38,1	1 1/2	25,4	1	1250					5000	5000
25,4	1	19,0	3/4	1250						5000
19,0	3/4	12,7	1/2	1250	2500					
12,7	1/2	9,5	3/8	1250	2500					
9,5	3/8	6.3	No 3			2500				
6.3	No 3	4,8	No 4			2500				
4,8	No 4	2,4	No 8				5000			
NÚMERO DE ESFERAS				12	11	8	6	12	12	12
NÚMERO DE REVOLUCIONES				500	500	500	500	1000	1000	1000

OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBÓ – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

INGEOVINF S.A.S.	ENSAYO DE DEGRADACIÓN POR ABRASIÓN EN EL MICRO-DEVAL
NIT: 901103336-0	I.N.V.E-238 V-13

Código proceso	PCS-AG-002	Fecha de edición	9/09/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4469-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	6-sep-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	7-sep-22

ENSAYO DE DEGRADACIÓN POR ABRASIÓN EN EL MICRO-DEVAL (I.N.V. E-238)	
MUESTRA No.	**1**
Gradación usada	**A**
Masa de esferas [g]	**5000**
No. de revoluciones	**103**
Pa= Peso muestra inicial seca [g]	**1500**
Pb= Peso muestra final [g]	**1327**
Pérdida [g]=Pa-Pb	**173**
Desgaste [%] =[(Pa-Pb)/Pa]*100	**11.5**
Especificación	**<25%**

TAMAÑOS				MASA Y GRANULOMETRÍA DE LA MUESTRA		
PASA		RETENIDO		A	B	C
mm	in	mm	in			
76,1	3/4"	64,0	5/8"	375		
64,0	5/8"	50,8	1/2"	375		
50,8	1/2"	38,1	3/8"	750	750	
38,1	3/8"	25,4	1/4"		375	750
25,4	1/4"	19,0	No.4		375	750
MASA DE ESFERAS DE 3/8" [g]				5000	5000	5000
NÚMERO DE REVOLUCIONES				100	105	95

OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

INGEOVINF S.A.S.	LIMITES DE CONSISTENCIA Y GRADACIÓN
NIT: 901103336-0	I.N.V. E-125 E-126- V-13

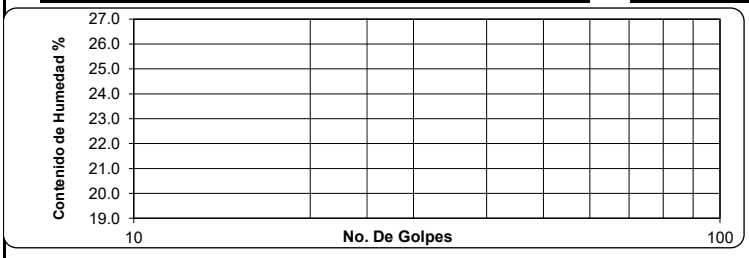
Código proceso	PCS-AG-004	Fecha de edición	9/09/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4469-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	6-sep-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	7-sep-22

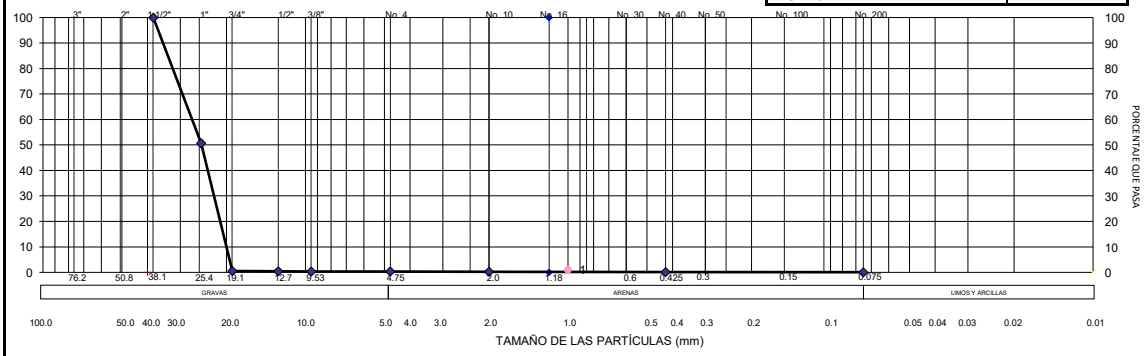
LÍMITES DE CONSISTENCIA			
LÍMITE LÍQUIDO			
Número de golpes			
Vidrio No	-	-	-
$W_{rmh,}$ (g)	-	-	-
$W_{rms,}$ (g)	-	-	-
$W_{rl,}$ (g)	-	-	-
Contenido de Humedad, w (%)	-	-	-
LÍMITE PLASTICO			**HUMEDAD**
Vidrio No			9
$W_{rmh,}$ (g)	-	-	2279.59
$W_{rms,}$ (g)	-	-	2201.90
$W_{rl,}$ (g)	-	-	43.90
Contenido de Humedad (%)	-	-	***3.60%***

GRANULOMETRÍA			
P1 (g) =	10069.7	P2 (g) =	10063.8
Tamiz Tamaño	Peso Retenido (g)	(%) Retenido	(%) Pasa
1 1/2"	0.0	0.0	100.0
1"	4967.3	49.3	50.7
3/4"	5052.4	50.2	0.5
1/2"	7.1	0.1	0.4
3/8"	7.4	0.1	0.4
No 4	6.4	0.1	0.3
No 10	7.0	0.1	0.2
No 40	8.2	0.1	0.1
No 200	8.0	0.1	0.1
FONDO	5.9	0.1	



Gravas (%)	99.7
Arenas (%)	0.2
Finos (%)	0.1

RESULTADOS	
Humedad Natural (%):	**3.60%**
Límite Líquido (%) :	**NL**
Límite Plástico (%) :	**NP**
Índice Plasticidad (%):	**0.0**
USC :	**GP**
Índice de Grupo :	**2**
AASHTO :	**-**



OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

NGEOVINF S.A.S.	ENSAYO DE SOLIDEZ
NIT: 901103336-0	I.N.V. E-220 V-13

Código proceso	PCS-AG-005	Fecha de edición	9/09/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN: BOGOTÁ D.C. INFORME: OT-4469-2022

DESCRIPCIÓN: GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO FECHA RECEPCIÓN: 6-sep-22

PROCEDENCIA: VILLA PAULA FECHA ENSAYO: 7-sep-22

ENSAYO DE SOLIDEZ DE LOS AGREGADOS GRUESOS FRENTE A LA ACCIÓN DE SOLUCIÓN DE SULFATO DE MAGNESIO

		(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
FRACCIÓN		**Gradación**	**Peso Inicial [g]**	**Peso Final [g]**	**Pérdida Total [%]**	**Pérdida Corregida [%]**
Pasa	**Retiene**					
2 "	**1 1/2"**					
1 1/2"	**1"**	49.3	1500.00	1382.90	***7.8%***	***3.85%***
1"	**3/4"**	50.2	1500.00	1365.00	***9.0%***	***4.52%***
3/4"	**1/2"**	0.1				
1/2"	**3/8"**	0.1				
3/8"	**No 4**	0.1				
TOTAL DE PERDIDAS EN AGREGADO GRUESO						**8%**

(A) Porcentaje retenido
(B) Peso inicial
(C) Peso final
(D) = (B) - (C) / (B) * 100
(E) = (A) * (D) / 100

PROPORCIÓN INICIAL [%]	
FRACCIÓN GRUESA- > No.4	99.71
FRACCIÓN FINA- < 3/8"	0.35

EXAMEN CUALITATIVO	
RT	ROTURA
DT	DESINTEGRACIÓN
AT	AGRIETAMIENTO
EX	EXFOLIACIÓN

EXAMEN CUALITATIVO DE PARTICULAS >3/4"

		PARTICULAS QUE EXHIBEN ALTERACIÓN				
FRACCIÓN		**RT [No.]**	**DT [No.]**	**AT [No.]**	**EX [No.]**	**No. TOTAL INICIAL**
Pasa	**Retiene**					
1 1/2"	**1"**	0	0	3	0	50
1"	**3/4"**	0	0	3	0	50

Observaciones: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

INGEOVINF S.A.S.	MÉTODO PARA LA DETERMINACIÓN DEL INDICE DE DESLEIMIENTO
NIT: 901103336-0	I.N.V.E-236 V-13

Código proceso	PCS-AG-019	Fecha de edición	9/09/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4469-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	6-sep-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	7-sep-22

MÉTODO PARA LA DETERMINACIÓN DEL INDICE DE DESLEIMIENTO	
MUESTRA No.	**1**
No. Recipiente	**1**
Peso muestra humeda + recipiente [g]	**2279.6**
Peso recipiente [g]	**43.9**
Peso muestra seca + recipiente [g]	**2201.9**
% Humedad	**3.6%**
Peso del tambor - C [g]	**1301.2**
Peso inicial de la muestra con el tambor - B [g]	**1482.5**
Peso final de la muestra con el tambor - Wf [g]	**1481.3**
Indice de desleimiento (segundo ciclo) SDI (2)	**0.7%**
Especificación	**<2.0%**
Temperatura inicial del agua [°C]	**20.0**
Temperatura final del agua [°C]	**19.4**
Tipos de fragmentos retenidos en el tambor	**Tipo I**

OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBÓ – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

INGEOVINF S.A.S.	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA MEDIANTE PERDIDA POR IGNICIÓN				
NIT: 901103336-0	I.N.V.E-121 V-13				
Código proceso: PCS-AG-009	Fecha de edición	9/09/2022	Edito: JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4469-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	6-sep-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	7-sep-22

CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA					
DATOS DEL LABORATORIO					
PRUEBA No		**1**	**2**	**3**	**PROMEDIO**
TARA No.		**1**	**2**	**3**	**μ**
A	**(gr.)**	300.0	300.0	300.0	**300.0**
B	**(gr.)**	299.8	299.8	299.8	**299.8**
C	**(gr.)**	37.4	37.6	33.9	**36.3**
% CMO =100 x (A-B)/(B-C)		**0.1**	**0.1**	**0.1**	**0.1**

CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA =	**0.1**	**%**

A: Peso tara+ suelo seco antesde la Ignición
B:Peso tara + suelo seco despues de la Ignición
C: Peso de la tara

OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

ÁREA DE GESTIÓN TÉCNICA
OT-4470-2022

INGEOVINF S.A.S.

NIT: 901103336-0
INGENIERÍA GEOTÉCNICA DE VÍAS E INFRAESTRUCTURAS

CARACTERIZACIÓN DE MATERIAL GRANULAR PARA FILTROS - ESPECIFICACIÓN IDU 320-18

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

INGEOVINF S.A.S.	ENSAYO DE DESGASTE EN LA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES
NIT: 901103336-0	**I.N.V. E-218 E-219 V-13**

Código proceso	PCS-AG-001	Fecha de edición	11/09/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4470-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	8-sep-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	9-sep-22

ENSAYO DE DESGASTE EN LA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES (I.N.V. E-218 E-219)			
MUESTRA No.	**1**		
Gradación usada	**G**		
No. de esferas	**12**		
No. de revoluciones	**1000**		
Pa= Peso muestra inicial seca [g]	**10000**		
Pb= Peso muestra final [g]	**7434**		
Pérdida [g]=Pa-Pb	**2566**		
Desgaste [%] =[(Pa-Pb)/Pa]*100	**25.7**		
Especificación	**<40%**		

TAMAÑOS				MASA Y GRANULOMETRÍA DE LA MUESTRA						
PASA		RETENIDO		A	B	C	D	E	F	G
mm	in	mm	in							
76,1	3	64,0	2 1/2					2500		
64,0	2 1/2	50,8	2					2500		
50,8	2	38,1	1 1/2					5000	5000	
38,1	1 1/2	25,4	1	1250					5000	5000
25,4	1	19,0	3/4	1250						5000
19,0	3/4	12,7	1/2	1250	2500					
12,7	1/2	9,5	3/8	1250	2500					
9,5	3/8	6.3	No 3			2500				
6.3	No 3	4,8	No 4			2500				
4,8	No 4	2,4	No 8				5000			
NÚMERO DE ESFERAS				12	11	8	6	12	12	12
NÚMERO DE REVOLUCIONES				500	500	500	500	1000	1000	1000

OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBÓ – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

INGEOVINF S.A.S.	ENSAYO DE DEGRADACIÓN POR ABRASIÓN EN EL MICRO-DEVAL
NIT: 901103336-0	I.N.V.E-238 V-13

Código proceso	PCS-AG-002	Fecha de edición	11/09/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4470-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	8-sep-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	9-sep-22

ENSAYO DE DEGRADACIÓN POR ABRASIÓN EN EL MICRO-DEVAL (I.N.V. E-238)	
MUESTRA No.	**1**
Gradación usada	**A**
Masa de esferas [g]	**5000**
No. de revoluciones	**103**
Pa= Peso muestra inicial seca [g]	**1500**
Pb= Peso muestra final [g]	**1344**
Pérdida [g]=Pa-Pb	**156**
Desgaste [%] =[(Pa-Pb)/Pa]*100	**10.4**
Especificación	**<25%**

TAMAÑOS				MASA Y GRANULOMETRÍA DE LA MUESTRA		
PASA		RETENIDO		A	B	C
mm	in	mm	in			
76,1	3/4"	64,0	5/8"	375		
64,0	5/8"	50,8	1/2"	375		
50,8	1/2"	38,1	3/8"	750	750	
38,1	3/8"	25,4	1/4"		375	750
25,4	1/4"	19,0	No.4		375	750
MASA DE ESFERAS DE 3/8" [g]				5000	5000	5000
NÚMERO DE REVOLUCIONES				100	105	95

OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

INGEOVINF S.A.S.	LIMITES DE CONSISTENCIA Y GRADACIÓN
NIT: 901103336-0	I.N.V. E-125 E-126- V-13

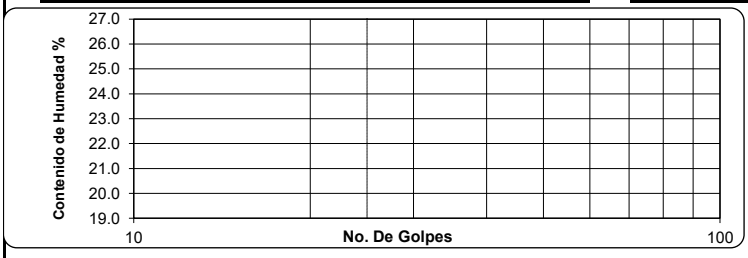
Código proceso	PCS-AG-004	Fecha de edición	11/09/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4470-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	8-sep-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	9-sep-22

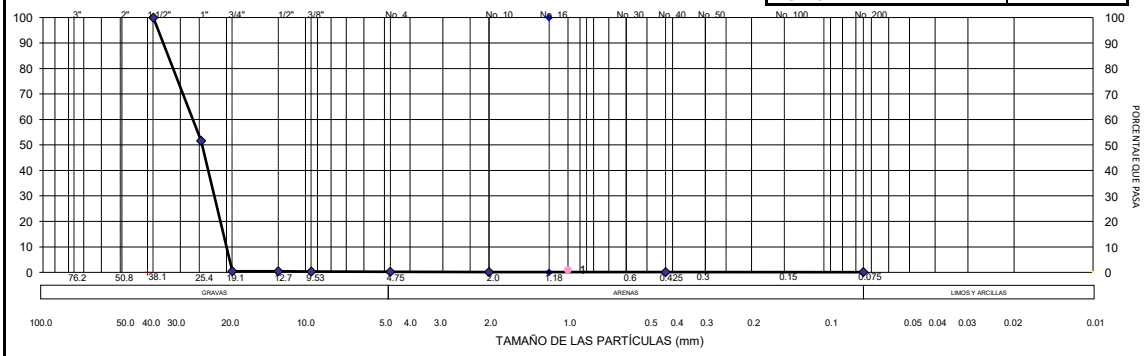
LÍMITES DE CONSISTENCIA			
LÍMITE LÍQUIDO			
Número de golpes			
Vidrio No	-	-	-
$W_{rmh,}$ (g)	-	-	-
$W_{rms,}$ (g)	-	-	-
$W_{rl,}$ (g)	-	-	-
Contenido de Humedad, w (%)	-	-	-
LÍMITE PLASTICO			**HUMEDAD**
Vidrio No			1
$W_{rmh,}$ (g)	-	-	2369.01
$W_{rms,}$ (g)	-	-	2294.60
$W_{rl,}$ (g)	-	-	39.80
Contenido de Humedad (%)	-	-	***3.30%***

GRANULOMETRÍA			
P1 (g) =	10558.4	P2 (g) =	10551.8
Tamiz Tamaño	Peso Retenido (g)	(%) Retenido	(%) Pasa
1 1/2"	0.0	0.0	100.0
1"	5107.2	48.4	51.6
3/4"	5402.5	51.2	0.5
1/2"	7.7	0.1	0.4
3/8"	7.9	0.1	0.3
No 4	7.7	0.1	0.2
No 10	8.0	0.1	0.2
No 40	5.2	0.0	0.1
No 200	5.6	0.1	0.1
FONDO	6.6	0.1	



Gravas (%)	99.8
Arenas (%)	0.2
Finos (%)	0.1

RESULTADOS	
Humedad Natural (%):	**3.30%**
Límite Líquido (%) :	**NL**
Límite Plástico (%) :	**NP**
Índice Plasticidad (%):	**0.0**
USC :	**GP**
Índice de Grupo :	**2**
AASHTO :	**-**



OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

INGEOVINF S.A.S.	ENSAYO DE SOLIDEZ
NIT: 901103336-0	I.N.V. E-220 V-13

Código proceso	PCS-AG-005	Fecha de edición	11/09/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN: BOGOTÁ D.C. INFORME: OT-4470-2022

DESCRIPCIÓN: GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO FECHA RECEPCIÓN: 8-sep-22

PROCEDENCIA: VILLA PAULA FECHA ENSAYO: 9-sep-22

ENSAYO DE SOLIDEZ DE LOS AGREGADOS GRUESOS FRENTE A LA ACCIÓN DE SOLUCIÓN DE SULFATO DE MAGNESIO

		(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
FRACCIÓN		**Gradación**	**Peso Inicial [g]**	**Peso Final [g]**	**Pérdida Total [%]**	**Pérdida Corregida [%]**
Pasa	**Retiene**					
2 "	**1 1/2"**					
1 1/2"	**1"**	48.4	1500.00	1388.90	***7.4%***	***3.58%***
1"	**3/4"**	51.2	1500.00	1364.80	***9.0%***	***4.61%***
3/4"	**1/2"**	0.1				
1/2"	**3/8"**	0.1				
3/8"	**No 4**	0.1				
TOTAL DE PERDIDAS EN AGREGADO GRUESO						**8%**

(A) Porcentaje retenido
(B) Peso inicial
(C) Peso final
(D) = (B) - (C) / (B) * 100
(E) = (A) * (D) / 100

PROPORCIÓN INICIAL [%]	
FRACCIÓN GRUESA- > No.4	99.76
FRACCIÓN FINA- < 3/8"	0.31

EXAMEN CUALITATIVO	
RT	ROTURA
DT	DESINTEGRACIÓN
AT	AGRIETAMIENTO
EX	EXFOLIACIÓN

EXAMEN CUALITATIVO DE PARTICULAS >3/4"

		PARTICULAS QUE EXHIBEN ALTERACIÓN				
FRACCIÓN		**RT [No.]**	**DT [No.]**	**AT [No.]**	**EX [No.]**	**No. TOTAL INICIAL**
Pasa	**Retiene**					
1 1/2"	**1"**	0	0	1	0	50
1"	**3/4"**	0	0	2	0	50

Observaciones: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

INGEOVINF S.A.S.	MÉTODO PARA LA DETERMINACIÓN DEL INDICE DE DESLEIMIENTO
NIT: 901103336-0	I.N.V.E-236 V-13

Código proceso	PCS-AG-019	Fecha de edición	11/09/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4470-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	8-sep-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	9-sep-22

MÉTODO PARA LA DETERMINACIÓN DEL INDICE DE DESLEIMIENTO	
MUESTRA No.	**1**
No. Recipiente	**1**
Peso muestra humeda + recipiente [g]	**2369.0**
Peso recipiente [g]	**39.8**
Peso muestra seca + recipiente [g]	**2294.6**
% Humedad	**3.3%**
Peso del tambor - C [g]	**1301.2**
Peso inicial de la muestra con el tambor - B [g]	**1482.2**
Peso final de la muestra con el tambor - Wf [g]	**1481.1**
Indice de desleimiento (segundo ciclo) SDI (2)	**0.6%**
Especificación	**<2.0%**
Temperatura inicial del agua [°C]	**20.0**
Temperatura final del agua [°C]	**19.5**
Tipos de fragmentos retenidos en el tambor	**Tipo I**

OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBÓ – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

INGEOVINF S.A.S.	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA MEDIANTE PERDIDA POR IGNICIÓN				
NIT: 901103336-0			I.N.V.E-121 V-13		
Código proceso: PCS-AG-009	Fecha de edición	11/09/2022	Edito: JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4470-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	8-sep-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	9-sep-22

CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA					
DATOS DEL LABORATORIO					
PRUEBA No		**1**	**2**	**3**	**PROMEDIO**
TARA No.		**1**	**2**	**3**	**μ**
A	**(gr.)**	300.0	300.0	300.0	**300.0**
B	**(gr.)**	299.9	299.9	299.6	**299.8**
C	**(gr.)**	37.4	37.6	33.9	**36.3**
% CMO =100 x (A-B)/(B-C)		**0.0**	**0.0**	**0.2**	**0.1**

CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA =	**0.1**	**%**

A: Peso tara+ suelo seco antesde la Ignición
B:Peso tara + suelo seco despues de la Ignición
C: Peso de la tara

OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

ÁREA DE GESTIÓN TÉCNICA
OT-4471-2022

INGEOVINF S.A.S.

NIT: 901103336-0
INGENIERÍA GEOTÉCNICA DE VÍAS E INFRAESTRUCTURAS

CARACTERIZACIÓN DE MATERIAL GRANULAR PARA FILTROS - ESPECIFICACIÓN IDU 320-18

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

INGEOVINF S.A.S.	ENSAYO DE DESGASTE EN LA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES
NIT: 901103336-0	**I.N.V. E-218 E-219 V-13**

Código proceso	PCS-AG-001	Fecha de edición	16/09/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4471-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	13-sep-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	14-sep-22

ENSAYO DE DESGASTE EN LA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES (I.N.V. E-218 E-219)			
MUESTRA No.	**1**		
Gradación usada	**G**		
No. de esferas	**12**		
No. de revoluciones	**1000**		
Pa= Peso muestra inicial seca [g]	**10000**		
Pb= Peso muestra final [g]	**7862**		
Pérdida [g]=Pa-Pb	**2138**		
Desgaste [%] =[(Pa-Pb)/Pa]*100	**21.4**		
Especificación	**<40%**		

TAMAÑOS				MASA Y GRANULOMETRÍA DE LA MUESTRA						
PASA		RETENIDO		A	B	C	D	E	F	G
mm	in	mm	in							
76,1	3	64,0	2 1/2					2500		
64,0	2 1/2	50,8	2					2500		
50,8	2	38,1	1 1/2					5000	5000	
38,1	1 1/2	25,4	1	1250					5000	5000
25,4	1	19,0	3/4	1250						5000
19,0	3/4	12,7	1/2	1250	2500					
12,7	1/2	9,5	3/8	1250	2500					
9,5	3/8	6.3	No 3			2500				
6.3	No 3	4,8	No 4			2500				
4,8	No 4	2,4	No 8				5000			
NÚMERO DE ESFERAS				12	11	8	6	12	12	12
NÚMERO DE REVOLUCIONES				500	500	500	500	1000	1000	1000

OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBÓ – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

INGEOVINF S.A.S.	ENSAYO DE DEGRADACIÓN POR ABRASIÓN EN EL MICRO-DEVAL
NIT: 901103336-0	I.N.V.E-238 V-13

Código proceso	PCS-AG-002	Fecha de edición	16/09/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4471-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	13-sep-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	14-sep-22

ENSAYO DE DEGRADACIÓN POR ABRASIÓN EN EL MICRO-DEVAL (I.N.V. E-238)	
MUESTRA No.	**1**
Gradación usada	**A**
Masa de esferas [g]	**5000**
No. de revoluciones	**103**
Pa= Peso muestra inicial seca [g]	**1500**
Pb= Peso muestra final [g]	**1308**
Pérdida [g]=Pa-Pb	**192**
Desgaste [%] =[(Pa-Pb)/Pa]*100	**12.8**
Especificación	**<25%**

TAMAÑOS				MASA Y GRANULOMETRÍA DE LA MUESTRA		
PASA		RETENIDO		A	B	C
mm	in	mm	in			
76,1	3/4"	64,0	5/8"	375		
64,0	5/8"	50,8	1/2"	375		
50,8	1/2"	38,1	3/8"	750	750	
38,1	3/8"	25,4	1/4"		375	750
25,4	1/4"	19,0	No.4		375	750
MASA DE ESFERAS DE 3/8" [g]				5000	5000	5000
NÚMERO DE REVOLUCIONES				100	105	95

OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

INGEOVINF S.A.S.	LIMITES DE CONSISTENCIA Y GRADACIÓN
NIT: 901103336-0	I.N.V. E-125 E-126- V-13

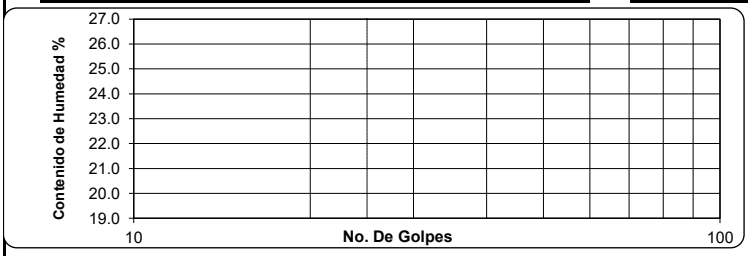
Código proceso	PCS-AG-004	Fecha de edición	16/09/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4471-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	13-sep-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	14-sep-22

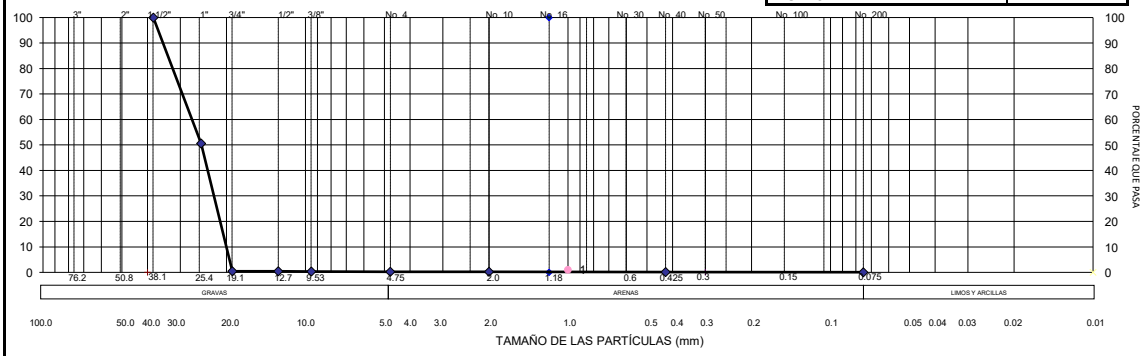
LÍMITES DE CONSISTENCIA			
LÍMITE LÍQUIDO			
Número de golpes			
Vidrio No	-	-	-
$W_{rmh,}$ (g)	-	-	-
$W_{rms,}$ (g)	-	-	-
$W_{rl,}$ (g)	-	-	-
Contenido de Humedad, w (%)	-	-	-
LÍMITE PLASTICO			**HUMEDAD**
Vidrio No			5
$W_{rmh,}$ (g)	-	-	2328.73
$W_{rms,}$ (g)	-	-	2247.10
$W_{rl,}$ (g)	-	-	40.89
Contenido de Humedad (%)	-	-	***3.70%***

GRANULOMETRÍA			
P1 (g) =	10756.4	P2 (g) =	10750.1
Tamiz Tamaño	Peso Retenido (g)	(%) Retenido	(%) Pasa
1 1/2"	0.0	0.0	100.0
1"	5320.1	49.5	50.5
3/4"	5389.3	50.1	0.4
1/2"	5.0	0.0	0.4
3/8"	7.6	0.1	0.3
No 4	7.1	0.1	0.3
No 10	7.3	0.1	0.2
No 40	8.1	0.1	0.1
No 200	5.6	0.1	0.1
FONDO	6.3	0.1	



Gravas (%)	99.7
Arenas (%)	0.2
Finos (%)	0.1

RESULTADOS	
Humedad Natural (%):	**3.70%**
Límite Líquido (%) :	**NL**
Límite Plástico (%) :	**NP**
Índice Plasticidad (%):	**0.0**
USC :	**GP**
Índice de Grupo :	**2**
AASHTO :	**-**



OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

INGEOVINF S.A.S.	ENSAYO DE SOLIDEZ
NIT: 901103336-0	I.N.V. E-220 V-13

Código proceso	PCS-AG-005	Fecha de edición	16/09/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4471-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	13-sep-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	14-sep-22

ENSAYO DE SOLIDEZ DE LOS AGREGADOS GRUESOS FRENTE A LA ACCIÓN DE SOLUCIÓN DE SULFATO DE MAGNESIO

		(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
FRACCIÓN		**Gradación**	**Peso Inicial [g]**	**Peso Final [g]**	**Pérdida Total [%]**	**Pérdida Corregida [%]**
Pasa	**Retiene**					
2 "	**1 1/2"**					
1 1/2"	**1"**	49.5	1500.00	1374.90	***8.3%***	***4.12%***
1"	**3/4"**	50.1	1500.00	1379.70	***8.0%***	***4.02%***
3/4"	**1/2"**	0.0				
1/2"	**3/8"**	0.1				
3/8"	**No 4**	0.1				
TOTAL DE PERDIDAS EN AGREGADO GRUESO						**8%**

(A) Porcentaje retenido
(B) Peso inicial
(C) Peso final
(D) = (B) - (C) / (B) * 100
(E) = (A) * (D) / 100

PROPORCIÓN INICIAL [%]	
FRACCIÓN GRUESA-> No.4	99.75
FRACCIÓN FINA-< 3/8"	0.32

EXAMEN CUALITATIVO	
RT	ROTURA
DT	DESINTEGRACIÓN
AT	AGRIETAMIENTO
EX	EXFOLIACIÓN

EXAMEN CUALITATIVO DE PARTICULAS >3/4"

		PARTICULAS QUE EXHIBEN ALTERACIÓN				
FRACCIÓN		**RT [No.]**	**DT [No.]**	**AT [No.]**	**EX [No.]**	**No. TOTAL INICIAL**
Pasa	**Retiene**					
1 1/2"	**1"**	0	0	2	0	50
1"	**3/4"**	0	0	2	0	50

Observaciones: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

INGEOVINF S.A.S.	MÉTODO PARA LA DETERMINACIÓN DEL INDICE DE DESLEIMIENTO
NIT: 901103336-0	I.N.V.E-236 V-13

Código proceso	PCS-AG-019	Fecha de edición	16/09/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4471-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	13-sep-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	14-sep-22

MÉTODO PARA LA DETERMINACIÓN DEL INDICE DE DESLEIMIENTO	
MUESTRA No.	**1**
No. Recipiente	**1**
Peso muestra humeda + recipiente [g]	**2328.7**
Peso recipiente [g]	**40.9**
Peso muestra seca + recipiente [g]	**2247.1**
% Humedad	**3.7%**
Peso del tambor - C [g]	**1301.2**
Peso inicial de la muestra con el tambor - B [g]	**1481.3**
Peso final de la muestra con el tambor - Wf [g]	**1479.9**
Indice de desleimiento (segundo ciclo) SDI (2)	**0.8%**
Especificación	**<2.0%**
Temperatura inicial del agua [°C]	**20.0**
Temperatura final del agua [°C]	**19.5**
Tipos de fragmentos retenidos en el tambor	**Tipo I**

OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBÓ – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

INGEOVINF S.A.S.	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA MEDIANTE PERDIDA POR IGNICIÓN
NIT: 901103336-0	I.N.V.E-121 V-13

Código proceso: PCS-AG-009	Fecha de edición	16/09/2022	Edito: JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4471-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	13-sep-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	14-sep-22

CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA

DATOS DEL LABORATORIO

PRUEBA No		**1**	**2**	**3**	**PROMEDIO**
TARA No.		**1**	**2**	**3**	**μ**
A	**(gr.)**	300.0	300.0	300.0	**300.0**
B	**(gr.)**	299.8	299.7	299.9	**299.8**
C	**(gr.)**	37.4	37.6	33.9	**36.3**
% CMO =100 x (A-B)/(B-C)		**0.1**	**0.1**	**0.0**	**0.1**

CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA =	**0.1**	**%**

A: Peso tara+ suelo seco antesde la Ignición
B:Peso tara + suelo seco despues de la Ignición
C: Peso de la tara

OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

ÁREA DE GESTIÓN TÉCNICA
OT-4472-2022

INGEOVINF S.A.S.

NIT: 901103336-0
INGENIERÍA GEOTÉCNICA DE VÍAS E INFRAESTRUCTURAS

CARACTERIZACIÓN DE MATERIAL GRANULAR PARA FILTROS - ESPECIFICACIÓN IDU 320-18

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

INGEOVINF S.A.S.	ENSAYO DE DESGASTE EN LA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES
NIT: 901103336-0	**I.N.V. E-218 E-219 V-13**

Código proceso	PCS-AG-001	Fecha de edición	18/09/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4472-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	15-sep-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	16-sep-22

ENSAYO DE DESGASTE EN LA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES (I.N.V. E-218 E-219)			
MUESTRA No.	**1**		
Gradación usada	**G**		
No. de esferas	**12**		
No. de revoluciones	**1000**		
Pa= Peso muestra inicial seca [g]	**10000**		
Pb= Peso muestra final [g]	**7722**		
Pérdida [g]=Pa-Pb	**2278**		
Desgaste [%] =[(Pa-Pb)/Pa]*100	**22.8**		
Especificación	**<40%**		

TAMAÑOS				MASA Y GRANULOMETRÍA DE LA MUESTRA						
PASA		RETENIDO		A	B	C	D	E	F	G
mm	in	mm	in							
76,1	3	64,0	2 1/2					2500		
64,0	2 1/2	50,8	2					2500		
50,8	2	38,1	1 1/2					5000	5000	
38,1	1 1/2	25,4	1	1250					5000	5000
25,4	1	19,0	3/4	1250						5000
19,0	3/4	12,7	1/2	1250	2500					
12,7	1/2	9,5	3/8	1250	2500					
9,5	3/8	6.3	No 3			2500				
6.3	No 3	4,8	No 4			2500				
4,8	No 4	2,4	No 8				5000			
NÚMERO DE ESFERAS				12	11	8	6	12	12	12
NÚMERO DE REVOLUCIONES				500	500	500	500	1000	1000	1000

OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBÓ – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

INGEOVINF S.A.S.	ENSAYO DE DEGRADACIÓN POR ABRASIÓN EN EL MICRO-DEVAL
NIT: 901103336-0	I.N.V.E-238 V-13

Código proceso	PCS-AG-002	Fecha de edición	18/09/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4472-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	15-sep-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	16-sep-22

ENSAYO DE DEGRADACIÓN POR ABRASIÓN EN EL MICRO-DEVAL (I.N.V. E-238)	
MUESTRA No.	**1**
Gradación usada	**A**
Masa de esferas [g]	**5000**
No. de revoluciones	**103**
Pa= Peso muestra inicial seca [g]	**1500**
Pb= Peso muestra final [g]	**1343**
Pérdida [g]=Pa-Pb	**157**
Desgaste [%] =[(Pa-Pb)/Pa]*100	**10.5**
Especificación	**<25%**

TAMAÑOS				MASA Y GRANULOMETRÍA DE LA MUESTRA		
PASA		RETENIDO		A	B	C
mm	in	mm	in			
76,1	3/4"	64,0	5/8"	375		
64,0	5/8"	50,8	1/2"	375		
50,8	1/2"	38,1	3/8"	750	750	
38,1	3/8"	25,4	1/4"		375	750
25,4	1/4"	19,0	No.4		375	750
MASA DE ESFERAS DE 3/8" [g]				5000	5000	5000
NÚMERO DE REVOLUCIONES				100	105	95

OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

INGEOVINF S.A.S.	LIMITES DE CONSISTENCIA Y GRADACIÓN
NIT: 901103336-0	I.N.V. E-125 E-126- V-13

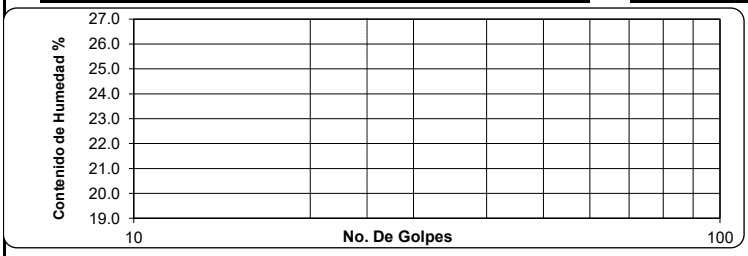
Código proceso	PCS-AG-004	Fecha de edición	18/09/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4472-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	15-sep-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	16-sep-22

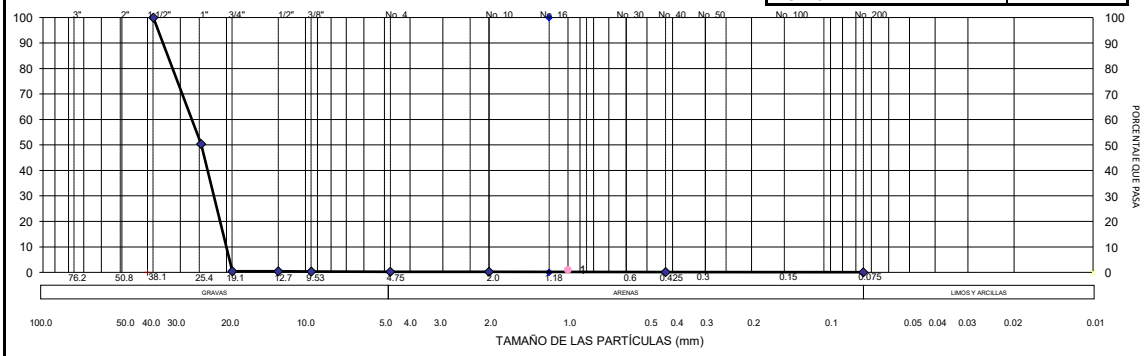
LÍMITES DE CONSISTENCIA			
LÍMITE LÍQUIDO			
Número de golpes			
Vidrio No	-	-	-
$W_{rmh,}$ (g)	-	-	-
$W_{rms,}$ (g)	-	-	-
$W_{rl,}$ (g)	-	-	-
Contenido de Humedad, w (%)	-	-	-
LÍMITE PLASTICO			**HUMEDAD**
Vidrio No			2
$W_{rmh,}$ (g)	-	-	2300.05
$W_{rms,}$ (g)	-	-	2230.00
$W_{rl,}$ (g)	-	-	40.90
Contenido de Humedad (%)	-	-	***3.20%***

GRANULOMETRÍA			
P1 (g) =	10155.6	P2 (g) =	10149.7
Tamiz Tamaño	Peso Retenido (g)	(%) Retenido	(%) Pasa
1 1/2"	0.0	0.0	100.0
1"	5041.2	49.6	50.4
3/4"	5070.8	49.9	0.4
1/2"	5.0	0.0	0.4
3/8"	6.6	0.1	0.3
No 4	6.9	0.1	0.2
No 10	7.6	0.1	0.2
No 40	6.3	0.1	0.1
No 200	5.3	0.1	0.1
FONDO	5.9	0.1	



Gravas (%)	99.8
Arenas (%)	0.2
Finos (%)	0.1

RESULTADOS	
Humedad Natural (%):	**3.20%**
Límite Líquido (%) :	**NL**
Límite Plástico (%) :	**NP**
Índice Plasticidad (%):	**0.0**
USC :	**GP**
Índice de Grupo :	**2**
AASHTO :	**-**



OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

INGEOVINF S.A.S.	ENSAYO DE SOLIDEZ
NIT: 901103336-0	I.N.V. E-220 V-13

Código proceso	PCS-AG-005	Fecha de edición	18/09/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4472-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	15-sep-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	16-sep-22

ENSAYO DE SOLIDEZ DE LOS AGREGADOS GRUESOS FRENTE A LA ACCIÓN DE SOLUCIÓN DE SULFATO DE MAGNESIO

		(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
FRACCIÓN		**Gradación**	**Peso Inicial [g]**	**Peso Final [g]**	**Pérdida Total [%]**	**Pérdida Corregida [%]**
Pasa	**Retiene**					
2 "	**1 1/2"**					
1 1/2"	**1"**	49.6	1500.00	1375.20	***8.3%***	***4.13%***
1"	**3/4"**	49.9	1500.00	1361.00	***9.3%***	***4.63%***
3/4"	**1/2"**	0.0				
1/2"	**3/8"**	0.1				
3/8"	**No 4**	0.1				
TOTAL DE PERDIDAS EN AGREGADO GRUESO						**9%**

(A) Porcentaje retenido
(B) Peso inicial
(C) Peso final
(D) = (B) - (C) / (B) * 100
(E) = (A) * (D) / 100

PROPORCIÓN INICIAL [%]	
FRACCIÓN GRUESA-> No.4	99.75
FRACCIÓN FINA-< 3/8"	0.32

EXAMEN CUALITATIVO	
RT	ROTURA
DT	DESINTEGRACIÓN
AT	AGRIETAMIENTO
EX	EXFOLIACIÓN

EXAMEN CUALITATIVO DE PARTICULAS >3/4"

		PARTICULAS QUE EXHIBEN ALTERACIÓN				
FRACCIÓN		**RT [No.]**	**DT [No.]**	**AT [No.]**	**EX [No.]**	**No. TOTAL INICIAL**
Pasa	**Retiene**					
1 1/2"	**1"**	0	0	2	0	50
1"	**3/4"**	0	0	2	0	50

Observaciones: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

NGEOVINF S.A.S.	MÉTODO PARA LA DETERMINACIÓN DEL INDICE DE DESLEIMIENTO
NIT: 901103336-0	I.N.V.E-236 V-13

Código proceso	PCS-AG-019	Fecha de edición	18/09/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4472-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	15-sep-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	16-sep-22

MÉTODO PARA LA DETERMINACIÓN DEL INDICE DE DESLEIMIENTO	
MUESTRA No.	**1**
No. Recipiente	**1**
Peso muestra humeda + recipiente [g]	**2300.1**
Peso recipiente [g]	**40.9**
Peso muestra seca + recipiente [g]	**2230.0**
% Humedad	**3.2%**
Peso del tambor - C [g]	**1301.2**
Peso inicial de la muestra con el tambor - B [g]	**1481.7**
Peso final de la muestra con el tambor - Wf [g]	**1480.7**
Indice de desleimiento (segundo ciclo) SDI (2)	**0.6%**
Especificación	**<2.0%**
Temperatura inicial del agua [°C]	**20.0**
Temperatura final del agua [°C]	**19.5**
Tipos de fragmentos retenidos en el tambor	**Tipo I**

OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBÓ – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

INGEOVINF S.A.S.	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA MEDIANTE PERDIDA POR IGNICIÓN
NIT: 901103336-0	I.N.V.E-121 V-13

Código proceso: PCS-AG-009	Fecha de edición	18/09/2022	Edito: JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4472-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	15-sep-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	16-sep-22

CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA

DATOS DEL LABORATORIO

PRUEBA No		**1**	**2**	**3**	**PROMEDIO**
TARA No.		**1**	**2**	**3**	**μ**
A	**(gr.)**	300.0	300.0	300.0	**300.0**
B	**(gr.)**	299.9	299.6	299.8	**299.8**
C	**(gr.)**	37.4	37.6	33.9	**36.3**
% CMO =100 x (A-B)/(B-C)		**0.0**	**0.2**	**0.1**	**0.1**

CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA =	**0.1**	**%**

A: Peso tara+ suelo seco antesde la Ignición
B:Peso tara + suelo seco despues de la Ignición
C: Peso de la tara

OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

ÁREA DE GESTIÓN TÉCNICA
OT-4473-2022

INGEOVINF S.A.S.

NIT: 901103336-0
INGENIERÍA GEOTÉCNICA DE VÍAS E INFRAESTRUCTURAS

CARACTERIZACIÓN DE MATERIAL GRANULAR PARA FILTROS - ESPECIFICACIÓN IDU 320-18

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

INGEOVINF S.A.S.	ENSAYO DE DESGASTE EN LA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES
NIT: 901103336-0	I.N.V. E-218 E-219 V-13

Código proceso	PCS-AG-001	Fecha de edición	23/09/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4473-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	20-sep-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	21-sep-22

ENSAYO DE DESGASTE EN LA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES (I.N.V. E-218 E-219)			
MUESTRA No.	**1**		
Gradación usada	**G**		
No. de esferas	**12**		
No. de revoluciones	**1000**		
Pa= Peso muestra inicial seca [g]	**10000**		
Pb= Peso muestra final [g]	**7604**		
Pérdida [g]=Pa-Pb	**2396**		
Desgaste [%] =[(Pa-Pb)/Pa]*100	**24.0**		
Especificación	**<40%**		

TAMAÑOS				MASA Y GRANULOMETRÍA DE LA MUESTRA						
PASA		RETENIDO		A	B	C	D	E	F	G
mm	in	mm	in							
76,1	3	64,0	2 1/2					2500		
64,0	2 1/2	50,8	2					2500		
50,8	2	38,1	1 1/2					5000	5000	
38,1	1 1/2	25,4	1	1250					5000	5000
25,4	1	19,0	3/4	1250						5000
19,0	3/4	12,7	1/2	1250	2500					
12,7	1/2	9,5	3/8	1250	2500					
9,5	3/8	6.3	No 3			2500				
6.3	No 3	4,8	No 4			2500				
4,8	No 4	2,4	No 8				5000			
NÚMERO DE ESFERAS				12	11	8	6	12	12	12
NÚMERO DE REVOLUCIONES				500	500	500	500	1000	1000	1000

OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBÓ – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

INGEOVINF S.A.S.	ENSAYO DE DEGRADACIÓN POR ABRASIÓN EN EL MICRO-DEVAL
NIT: 901103336-0	I.N.V.E-238 V-13

Código proceso	PCS-AG-002	Fecha de edición	23/09/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4473-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	20-sep-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	21-sep-22

ENSAYO DE DEGRADACIÓN POR ABRASIÓN EN EL MICRO-DEVAL (I.N.V. E-238)	
MUESTRA No.	**1**
Gradación usada	**A**
Masa de esferas [g]	**5000**
No. de revoluciones	**103**
Pa= Peso muestra inicial seca [g]	**1500**
Pb= Peso muestra final [g]	**1347**
Pérdida [g]=Pa-Pb	**153**
Desgaste [%] =[(Pa-Pb)/Pa]*100	**10.2**
Especificación	**<25%**

TAMAÑOS				MASA Y GRANULOMETRÍA DE LA MUESTRA		
PASA		RETENIDO		A	B	C
mm	in	mm	in			
76,1	3/4"	64,0	5/8"	375		
64,0	5/8"	50,8	1/2"	375		
50,8	1/2"	38,1	3/8"	750	750	
38,1	3/8"	25,4	1/4"		375	750
25,4	1/4"	19,0	No.4		375	750
MASA DE ESFERAS DE 3/8" [g]				5000	5000	5000
NÚMERO DE REVOLUCIONES				100	105	95

OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

NGEOVINF S.A.S.	LIMITES DE CONSISTENCIA Y GRADACIÓN
NIT: 901103336-0	I.N.V. E-125 E-126- V-13

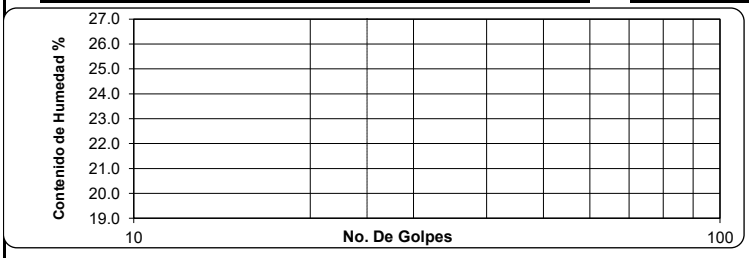
Código proceso	PCS-AG-004	Fecha de edición	23/09/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4473-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	20-sep-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	21-sep-22

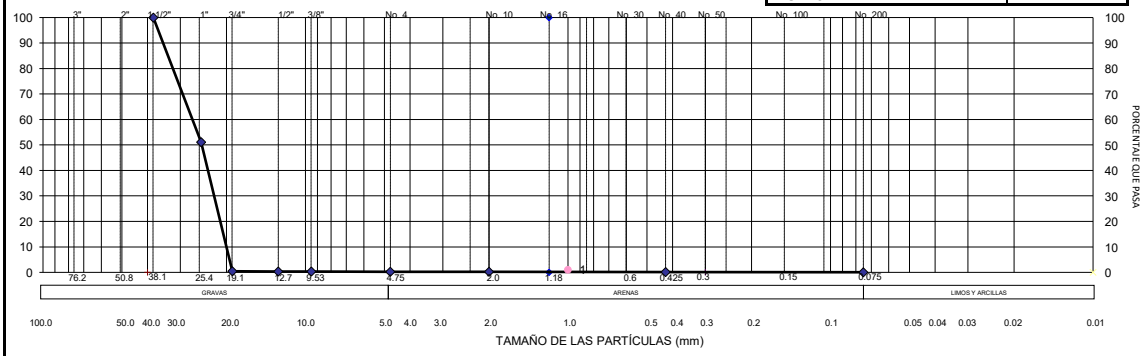
LIMITES DE CONSISTENCIA			
LÍMITE LÍQUIDO			
Número de golpes			
Vidrio No	-	-	-
$W_{rmh,}$ (g)	-	-	-
$W_{rms,}$ (g)	-	-	-
$W_{rl,}$ (g)	-	-	-
Contenido de Humedad, w (%)	-	-	-
LÍMITE PLASTICO			HUMEDAD
Vidrio No			7
$W_{rmh,}$ (g)	-	-	2347.92
$W_{rms,}$ (g)	-	-	2261.50
$W_{rl,}$ (g)	-	-	45.60
Contenido de Humedad (%)	-	-	***3.90%***

GRANULOMETRÍA			
P1 (g) =	10693.8	P2 (g) =	10688.6
Tamiz Tamaño	Peso Retenido (g)	(%) Retenido	(%) Pasa
1 1/2"	0.0	0.0	100.0
1"	5234.7	49.0	51.0
3/4"	5411.8	50.6	0.4
1/2"	8.1	0.1	0.4
3/8"	8.3	0.1	0.3
No 4	5.1	0.0	0.2
No 10	6.8	0.1	0.2
No 40	5.3	0.0	0.1
No 200	8.5	0.1	0.0
FONDO	5.2	0.0	



Gravas (%)	99.8
Arenas (%)	0.2
Finos (%)	0.0

RESULTADOS	
Humedad Natural (%):	**3.90%**
Límite Líquido (%) :	**NL**
Límite Plástico (%) :	**NP**
Índice Plasticidad (%):	**0.0**
USC :	**GP**
Índice de Grupo :	**2**
AASHTO :	**-**



OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

BOGOTA D.C. CARRERA 81I No. 58 J – 22Sur EMAIL ingeovinf@gmail.com jcreyesr@unal.edu.co
MÓVIL – 3115563182

Los resultados corresponden únicamente a las muestras ensayadas

NGEOVINF S.A.S.	ENSAYO DE SOLIDEZ
NIT: 901103336-0	I.N.V. E-220 V-13

Código proceso	PCS-AG-005	Fecha de edición	23/09/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4473-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	20-sep-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	21-sep-22

ENSAYO DE SOLIDEZ DE LOS AGREGADOS GRUESOS FRENTE A LA ACCIÓN DE SOLUCIÓN DE SULFATO DE MAGNESIO

		(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
FRACCIÓN		**Gradación**	**Peso Inicial [g]**	**Peso Final [g]**	**Pérdida Total [%]**	**Pérdida Corregida [%]**
Pasa	**Retiene**					
2 "	**1 1/2"**					
1 1/2"	**1"**	49.0	1500.00	1380.40	***8.0%***	***3.90%***
1"	**3/4"**	50.6	1500.00	1384.90	***7.7%***	***3.88%***
3/4"	**1/2"**	0.1				
1/2"	**3/8"**	0.1				
3/8"	**No 4**	0.0				
TOTAL DE PERDIDAS EN AGREGADO GRUESO						**8%**

(A) Porcentaje retenido
(B) Peso inicial
(C) Peso final
(D) = (B) - (C) / (B) * 100
(E) = (A) * (D) / 100

PROPORCIÓN INICIAL [%]	
FRACCIÓN GRUESA- > No.4	99.76
FRACCIÓN FINA- < 3/8"	0.29

EXAMEN CUALITATIVO	
RT	ROTURA
DT	DESINTEGRACIÓN
AT	AGRIETAMIENTO
EX	EXFOLIACIÓN

EXAMEN CUALITATIVO DE PARTICULAS >3/4"

		PARTICULAS QUE EXHIBEN ALTERACIÓN				
FRACCIÓN		**RT [No.]**	**DT [No.]**	**AT [No.]**	**EX [No.]**	**No. TOTAL INICIAL**
Pasa	**Retiene**					
1 1/2"	**1"**	0	0	3	0	50
1"	**3/4"**	0	0	2	0	50

Observaciones: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

INGEOVINF S.A.S.	MÉTODO PARA LA DETERMINACIÓN DEL INDICE DE DESLEIMIENTO
NIT: 901103336-0	I.N.V.E-236 V-13

Código proceso	PCS-AG-019	Fecha de edición	23/09/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4473-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	20-sep-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	21-sep-22

MÉTODO PARA LA DETERMINACIÓN DEL INDICE DE DESLEIMIENTO	
MUESTRA No.	**1**
No. Recipiente	**1**
Peso muestra humeda + recipiente [g]	**2347.9**
Peso recipiente [g]	**45.6**
Peso muestra seca + recipiente [g]	**2261.5**
% Humedad	**3.9%**
Peso del tambor - C [g]	**1301.2**
Peso inicial de la muestra con el tambor - B [g]	**1480.2**
Peso final de la muestra con el tambor - Wf [g]	**1478.6**
Indice de desleimiento (segundo ciclo) SDI (2)	**0.9%**
Especificación	**<2.0%**
Temperatura inicial del agua [°C]	**20.0**
Temperatura final del agua [°C]	**19.4**
Tipos de fragmentos retenidos en el tambor	**Tipo I**

OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBÓ – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

INGEOVINF S.A.S.	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA MEDIANTE PERDIDA POR IGNICIÓN
NIT: 901103336-0	I.N.V.E-121 V-13

Código proceso: PCS-AG-009	Fecha de edición	23/09/2022	Edito: JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4473-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	20-sep-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	21-sep-22

CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA					
DATOS DEL LABORATORIO					
PRUEBA No		**1**	**2**	**3**	**PROMEDIO**
TARA No.		**1**	**2**	**3**	**μ**
A	**(gr.)**	300.0	300.0	300.0	**300.0**
B	**(gr.)**	299.7	299.7	299.8	**299.7**
C	**(gr.)**	37.4	37.6	33.9	**36.3**
% CMO =100 x (A-B)/(B-C)		**0.1**	**0.1**	**0.1**	**0.1**

CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA =	**0.1**	**%**

A: Peso tara+ suelo seco antesde la Ignición
B:Peso tara + suelo seco despues de la Ignición
C: Peso de la tara

OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

ÁREA DE GESTIÓN TÉCNICA
OT-4474-2022

INGEOVINF S.A.S.

NIT: 901103336-0
INGENIERÍA GEOTÉCNICA DE VÍAS E INFRAESTRUCTURAS

CARACTERIZACIÓN DE MATERIAL GRANULAR PARA FILTROS - ESPECIFICACIÓN IDU 320-18

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

INGEOVINF S.A.S.	ENSAYO DE DESGASTE EN LA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES
NIT: 901103336-0	**I.N.V. E-218 E-219 V-13**

Código proceso	PCS-AG-001	Fecha de edición	25/09/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4474-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	22-sep-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	23-sep-22

ENSAYO DE DESGASTE EN LA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES (I.N.V. E-218 E-219)			
MUESTRA No.	**1**		
Gradación usada	**G**		
No. de esferas	**12**		
No. de revoluciones	**1000**		
Pa= Peso muestra inicial seca [g]	**10000**		
Pb= Peso muestra final [g]	**7663**		
Pérdida [g]=Pa-Pb	**2337**		
Desgaste [%] =[(Pa-Pb)/Pa]*100	**23.4**		
Especificación	**<40%**		

TAMAÑOS				MASA Y GRANULOMETRÍA DE LA MUESTRA						
PASA		RETENIDO		A	B	C	D	E	F	G
mm	in	mm	in							
76,1	3	64,0	2 1/2					2500		
64,0	2 1/2	50,8	2					2500		
50,8	2	38,1	1 1/2					5000	5000	
38,1	1 1/2	25,4	1	1250					5000	5000
25,4	1	19,0	3/4	1250						5000
19,0	3/4	12,7	1/2	1250	2500					
12,7	1/2	9,5	3/8	1250	2500					
9,5	3/8	6.3	No 3			2500				
6.3	No 3	4,8	No 4			2500				
4,8	No 4	2,4	No 8				5000			
NÚMERO DE ESFERAS				12	11	8	6	12	12	12
NÚMERO DE REVOLUCIONES				500	500	500	500	1000	1000	1000

OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBÓ – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

INGEOVINF S.A.S.	ENSAYO DE DEGRADACIÓN POR ABRASIÓN EN EL MICRO-DEVAL
NIT: 901103336-0	I.N.V.E-238 V-13

Código proceso	PCS-AG-002	Fecha de edición	25/09/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4474-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	22-sep-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	23-sep-22

ENSAYO DE DEGRADACIÓN POR ABRASIÓN EN EL MICRO-DEVAL (I.N.V. E-238)	
MUESTRA No.	**1**
Gradación usada	**A**
Masa de esferas [g]	**5000**
No. de revoluciones	**103**
Pa= Peso muestra inicial seca [g]	**1500**
Pb= Peso muestra final [g]	**1349**
Pérdida [g]=Pa-Pb	**151**
Desgaste [%] =[(Pa-Pb)/Pa]*100	**10.1**
Especificación	**<25%**

TAMAÑOS				MASA Y GRANULOMETRÍA DE LA MUESTRA		
PASA		RETENIDO		A	B	C
mm	in	mm	in			
76,1	3/4"	64,0	5/8"	375		
64,0	5/8"	50,8	1/2"	375		
50,8	1/2"	38,1	3/8"	750	750	
38,1	3/8"	25,4	1/4"		375	750
25,4	1/4"	19,0	No.4		375	750
MASA DE ESFERAS DE 3/8" [g]				5000	5000	5000
NÚMERO DE REVOLUCIONES				100	105	95

OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

INGEOVINF S.A.S.	LIMITES DE CONSISTENCIA Y GRADACIÓN
NIT: 901103336-0	I.N.V. E-125 E-126- V-13

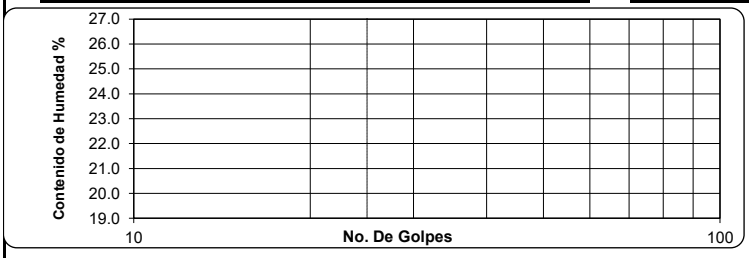
Código proceso	PCS-AG-004	Fecha de edición	25/09/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4474-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	22-sep-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	23-sep-22

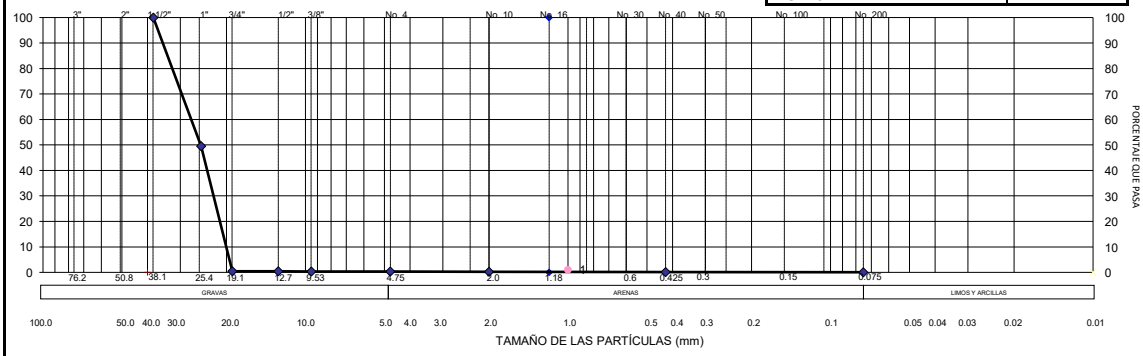
LÍMITES DE CONSISTENCIA			
LÍMITE LÍQUIDO			
Número de golpes			
Vidrio No	-	-	-
$W_{rmh,}$ (g)	-	-	-
$W_{rms,}$ (g)	-	-	-
$W_{rl,}$ (g)	-	-	-
Contenido de Humedad, w (%)	-	-	-
LÍMITE PLASTICO			**HUMEDAD**
Vidrio No			2
$W_{rmh,}$ (g)	-	-	2313.53
$W_{rms,}$ (g)	-	-	2238.80
$W_{rl,}$ (g)	-	-	40.90
Contenido de Humedad (%)	-	-	***3.40%***

GRANULOMETRÍA			
P1 (g) =	10701.3	P2 (g) =	10695.7
Tamiz Tamaño	Peso Retenido (g)	(%) Retenido	(%) Pasa
1 1/2"	0.0	0.0	100.0
1"	5408.0	50.5	49.5
3/4"	5247.1	49.0	0.4
1/2"	5.0	0.0	0.4
3/8"	6.0	0.1	0.3
No 4	6.1	0.1	0.3
No 10	7.2	0.1	0.2
No 40	8.7	0.1	0.1
No 200	7.6	0.1	0.1
FONDO	5.6	0.1	



Gravas (%)	99.7
Arenas (%)	0.2
Finos (%)	0.1

RESULTADOS	
Humedad Natural (%):	**3.40%**
Límite Líquido (%) :	**NL**
Límite Plástico (%) :	**NP**
Índice Plasticidad (%):	**0.0**
USC :	**GP**
Índice de Grupo :	**2**
AASHTO :	**-**



OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

NGEOVINF S.A.S.	ENSAYO DE SOLIDEZ
NIT: 901103336-0	**I.N.V. E-220 V-13**

Código proceso	PCS-AG-005	Fecha de edición	25/09/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4474-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	22-sep-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	23-sep-22

ENSAYO DE SOLIDEZ DE LOS AGREGADOS GRUESOS FRENTE A LA ACCIÓN DE SOLUCIÓN DE SULFATO DE MAGNESIO

		(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
FRACCIÓN		**Gradación**	**Peso Inicial [g]**	**Peso Final [g]**	**Pérdida Total [%]**	**Pérdida Corregida [%]**
Pasa	**Retiene**					
2 "	**1 1/2"**					
1 1/2"	**1"**	50.5	1500.00	1389.60	***7.4%***	***3.72%***
1"	**3/4"**	49.0	1500.00	1371.80	***8.5%***	***4.19%***
3/4"	**1/2"**	0.0				
1/2"	**3/8"**	0.1				
3/8"	**No 4**	0.1				
TOTAL DE PERDIDAS EN AGREGADO GRUESO						**8%**

(A) Porcentaje retenido
(B) Peso inicial
(C) Peso final
(D) = (B) - (C) / (B) * 100
(E) = (A) * (D) / 100

PROPORCIÓN INICIAL [%]	
FRACCIÓN GRUESA- > No.4	99.73
FRACCIÓN FINA- < 3/8"	0.33

EXAMEN CUALITATIVO	
RT	ROTURA
DT	DESINTEGRACIÓN
AT	AGRIETAMIENTO
EX	EXFOLIACIÓN

EXAMEN CUALITATIVO DE PARTICULAS >3/4"

		PARTICULAS QUE EXHIBEN ALTERACIÓN				
FRACCIÓN		**RT [No.]**	**DT [No.]**	**AT [No.]**	**EX [No.]**	**No. TOTAL INICIAL**
Pasa	**Retiene**					
1 1/2"	**1"**	0	0	2	0	50
1"	**3/4"**	0	0	3	0	50

Observaciones: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

INGEOVINF S.A.S.	MÉTODO PARA LA DETERMINACIÓN DEL INDICE DE DESLEIMIENTO
NIT: 901103336-0	I.N.V.E-236 V-13

Código proceso	PCS-AG-019	Fecha de edición	25/09/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4474-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	22-sep-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	23-sep-22

MÉTODO PARA LA DETERMINACIÓN DEL INDICE DE DESLEIMIENTO	
MUESTRA No.	**1**
No. Recipiente	**1**
Peso muestra humeda + recipiente [g]	**2313.5**
Peso recipiente [g]	**40.9**
Peso muestra seca + recipiente [g]	**2238.8**
% Humedad	**3.4%**
Peso del tambor - C [g]	**1301.2**
Peso inicial de la muestra con el tambor - B [g]	**1480.6**
Peso final de la muestra con el tambor - Wf [g]	**1479.6**
Indice de desleimiento (segundo ciclo) SDI (2)	**0.6%**
Especificación	**<2.0%**
Temperatura inicial del agua [°C]	**20.0**
Temperatura final del agua [°C]	**19.3**
Tipos de fragmentos retenidos en el tambor	**Tipo I**

OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBÓ – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

INGEOVINF S.A.S.	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA MEDIANTE PERDIDA POR IGNICIÓN
NIT: 901103336-0	I.N.V.E-121 V-13

Código proceso: PCS-AG-009	Fecha de edición	25/09/2022	Edito: JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4474-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	22-sep-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	23-sep-22

CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA

DATOS DEL LABORATORIO

PRUEBA No		**1**	**2**	**3**	**PROMEDIO**
TARA No.		**1**	**2**	**3**	**μ**
A	**(gr.)**	300.0	300.0	300.0	**300.0**
B	**(gr.)**	299.8	299.6	299.6	**299.7**
C	**(gr.)**	37.4	37.6	33.9	**36.3**
% CMO =100 x (A-B)/(B-C)		**0.1**	**0.2**	**0.2**	**0.1**

CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA =	**0.1**	**%**

A: Peso tara+ suelo seco antesde la Ignición
B:Peso tara + suelo seco despues de la Ignición
C: Peso de la tara

OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

ÁREA DE GESTIÓN TÉCNICA
OT-4475-2022

INGEOVINF S.A.S.

NIT: 901103336-0
INGENIERÍA GEOTÉCNICA DE VÍAS E INFRAESTRUCTURAS

CARACTERIZACIÓN DE MATERIAL GRANULAR PARA FILTROS - ESPECIFICACIÓN IDU 320-18

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

INGEOVINF S.A.S.	ENSAYO DE DESGASTE EN LA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES
NIT: 901103336-0	**I.N.V. E-218 E-219 V-13**

Código proceso	PCS-AG-001	Fecha de edición	30/09/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4475-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	27-sep-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	28-sep-22

ENSAYO DE DESGASTE EN LA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES (I.N.V. E-218 E-219)			
MUESTRA No.	**1**		
Gradación usada	**G**		
No. de esferas	**12**		
No. de revoluciones	**1000**		
Pa= Peso muestra inicial seca [g]	**10000**		
Pb= Peso muestra final [g]	**7658**		
Pérdida [g]=Pa-Pb	**2342**		
Desgaste [%] =[(Pa-Pb)/Pa]*100	**23.4**		
Especificación	**<40%**		

TAMAÑOS				MASA Y GRANULOMETRÍA DE LA MUESTRA						
PASA		RETENIDO		A	B	C	D	E	F	G
mm	in	mm	in							
76,1	3	64,0	2 1/2					2500		
64,0	2 1/2	50,8	2					2500		
50,8	2	38,1	1 1/2					5000	5000	
38,1	1 1/2	25,4	1	1250					5000	5000
25,4	1	19,0	3/4	1250						5000
19,0	3/4	12,7	1/2	1250	2500					
12,7	1/2	9,5	3/8	1250	2500					
9,5	3/8	6.3	No 3			2500				
6.3	No 3	4,8	No 4			2500				
4,8	No 4	2,4	No 8				5000			
NÚMERO DE ESFERAS				12	11	8	6	12	12	12
NÚMERO DE REVOLUCIONES				500	500	500	500	1000	1000	1000

OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBÓ – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

INGEOVINF S.A.S.	ENSAYO DE DEGRADACIÓN POR ABRASIÓN EN EL MICRO-DEVAL
NIT: 901103336-0	I.N.V.E-238 V-13

Código proceso	PCS-AG-002	Fecha de edición	30/09/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4475-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	27-sep-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	28-sep-22

ENSAYO DE DEGRADACIÓN POR ABRASIÓN EN EL MICRO-DEVAL (I.N.V. E-238)	
MUESTRA No.	**1**
Gradación usada	**A**
Masa de esferas [g]	**5000**
No. de revoluciones	**103**
Pa= Peso muestra inicial seca [g]	**1500**
Pb= Peso muestra final [g]	**1304**
Pérdida [g]=Pa-Pb	**196**
Desgaste [%] =[(Pa-Pb)/Pa]*100	**13.1**
Especificación	**<25%**

TAMAÑOS				MASA Y GRANULOMETRÍA DE LA MUESTRA		
PASA		RETENIDO		A	B	C
mm	in	mm	in			
76,1	3/4"	64,0	5/8"	375		
64,0	5/8"	50,8	1/2"	375		
50,8	1/2"	38,1	3/8"	750	750	
38,1	3/8"	25,4	1/4"		375	750
25,4	1/4"	19,0	No.4		375	750
MASA DE ESFERAS DE 3/8" [g]				5000	5000	5000
NÚMERO DE REVOLUCIONES				100	105	95

OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

NGEOVINF S.A.S.	LIMITES DE CONSISTENCIA Y GRADACIÓN
NIT: 901103336-0	I.N.V. E-125 E-126- V-13

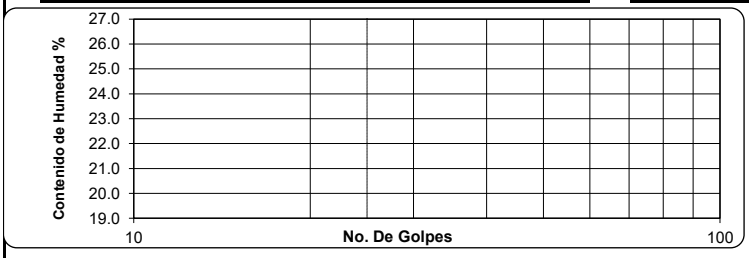
Código proceso	PCS-AG-004	Fecha de edición	30/09/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4475-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	27-sep-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	28-sep-22

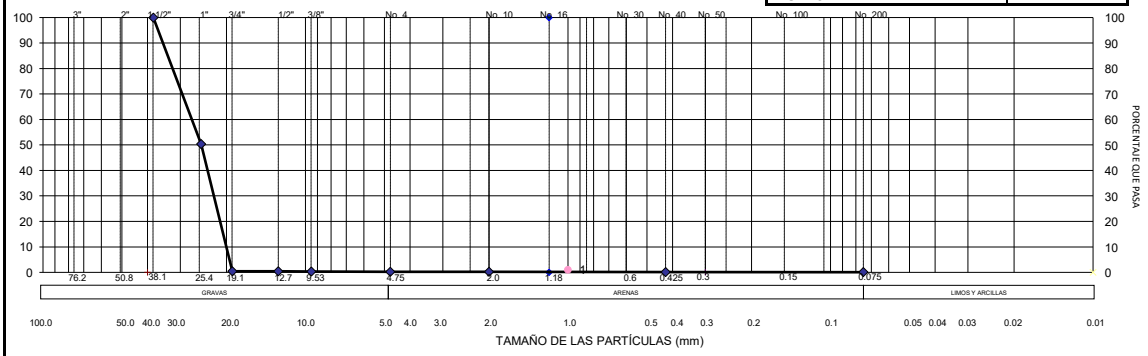
LÍMITES DE CONSISTENCIA			
LÍMITE LÍQUIDO			
Número de golpes			
Vidrio No	-	-	-
$W_{rmh,}$ (g)	-	-	-
$W_{rms,}$ (g)	-	-	-
$W_{rl,}$ (g)	-	-	-
Contenido de Humedad, w (%)	-	-	-
LÍMITE PLASTICO			**HUMEDAD**
Vidrio No			9
$W_{rmh,}$ (g)	-	-	2299.98
$W_{rms,}$ (g)	-	-	2225.80
$W_{rl,}$ (g)	-	-	43.90
Contenido de Humedad (%)	-	-	***3.40%***

GRANULOMETRÍA			
P1 (g) =	10542.2	P2 (g) =	10535.4
Tamiz Tamaño	Peso Retenido (g)	(%) Retenido	(%) Pasa
1 1/2"	0.0	0.0	100.0
1"	5237.1	49.7	50.3
3/4"	5255.0	49.8	0.5
1/2"	8.1	0.1	0.4
3/8"	6.9	0.1	0.3
No 4	7.9	0.1	0.3
No 10	9.0	0.1	0.2
No 40	5.8	0.1	0.1
No 200	5.6	0.1	0.1
FONDO	6.8	0.1	



Gravas (%)	99.7
Arenas (%)	0.2
Finos (%)	0.1

RESULTADOS	
Humedad Natural (%):	**3.40%**
Límite Líquido (%) :	**NL**
Límite Plástico (%) :	**NP**
Índice Plasticidad (%):	**0.0**
USC :	**GP**
Índice de Grupo :	**2**
AASHTO :	**-**



OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

INGEOVINF S.A.S.	ENSAYO DE SOLIDEZ
NIT: 901103336-0	I.N.V. E-220 V-13

Código proceso	PCS-AG-005	Fecha de edición	30/09/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4475-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	27-sep-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	28-sep-22

ENSAYO DE SOLIDEZ DE LOS AGREGADOS GRUESOS FRENTE A LA ACCIÓN DE SOLUCIÓN DE SULFATO DE MAGNESIO

		(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
FRACCIÓN		**Gradación**	**Peso Inicial [g]**	**Peso Final [g]**	**Pérdida Total [%]**	**Pérdida Corregida [%]**
Pasa	**Retiene**					
2 "	**1 1/2"**					
1 1/2"	**1"**	49.7	1500.00	1352.10	***9.9%***	***4.90%***
1"	**3/4"**	49.8	1500.00	1381.90	***7.9%***	***3.92%***
3/4"	**1/2"**	0.1				
1/2"	**3/8"**	0.1				
3/8"	**No 4**	0.1				
TOTAL DE PERDIDAS EN AGREGADO GRUESO						**9%**

(A) Porcentaje retenido
(B) Peso inicial
(C) Peso final
(D) = (B) - (C) / (B) * 100
(E) = (A) * (D) / 100

PROPORCIÓN INICIAL [%]	
FRACCIÓN GRUESA- > No.4	99.74
FRACCIÓN FINA- < 3/8"	0.33

EXAMEN CUALITATIVO	
RT	ROTURA
DT	DESINTEGRACIÓN
AT	AGRIETAMIENTO
EX	EXFOLIACIÓN

EXAMEN CUALITATIVO DE PARTICULAS >3/4"

		PARTICULAS QUE EXHIBEN ALTERACIÓN				
FRACCIÓN		**RT [No.]**	**DT [No.]**	**AT [No.]**	**EX [No.]**	**No. TOTAL INICIAL**
Pasa	**Retiene**					
1 1/2"	**1"**	0	0	1	0	50
1"	**3/4"**	0	0	1	0	50

Observaciones: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

INGEOVINF S.A.S.	MÉTODO PARA LA DETERMINACIÓN DEL INDICE DE DESLEIMIENTO
NIT: 901103336-0	I.N.V.E-236 V-13

Código proceso	PCS-AG-019	Fecha de edición	30/09/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4475-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	27-sep-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	28-sep-22

MÉTODO PARA LA DETERMINACIÓN DEL INDICE DE DESLEIMIENTO	
MUESTRA No.	**1**
No. Recipiente	**1**
Peso muestra humeda + recipiente [g]	**2300.0**
Peso recipiente [g]	**43.9**
Peso muestra seca + recipiente [g]	**2225.8**
% Humedad	**3.4%**
Peso del tambor - C [g]	**1301.2**
Peso inicial de la muestra con el tambor - B [g]	**1483.2**
Peso final de la muestra con el tambor - Wf [g]	**1481.2**
Indice de desleimiento (segundo ciclo) SDI (2)	**1.1%**
Especificación	**<2.0%**
Temperatura inicial del agua [°C]	**20.0**
Temperatura final del agua [°C]	**19.3**
Tipos de fragmentos retenidos en el tambor	**Tipo I**

OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

INGEOVINF S.A.S.	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA MEDIANTE PERDIDA POR IGNICIÓN
NIT: 901103336-0	I.N.V.E-121 V-13

Código proceso: PCS-AG-009	Fecha de edición	30/09/2022	Edito: JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4475-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	27-sep-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	28-sep-22

CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA

DATOS DEL LABORATORIO

PRUEBA No		**1**	**2**	**3**	**PROMEDIO**
TARA No.		**1**	**2**	**3**	**μ**
A	**(gr.)**	300.0	300.0	300.0	**300.0**
B	**(gr.)**	299.8	299.6	299.7	**299.7**
C	**(gr.)**	37.4	37.6	33.9	**36.3**
% CMO =100 x (A-B)/(B-C)		**0.1**	**0.2**	**0.1**	**0.1**

CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA =	**0.1**	**%**

A: Peso tara+ suelo seco antesde la Ignición
B:Peso tara + suelo seco despues de la Ignición
C: Peso de la tara

OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

ÁREA DE GESTIÓN TÉCNICA
OT-4476-2022

INGEOVINF S.A.S.

NIT: 901103336-0
INGENIERÍA GEOTÉCNICA DE VÍAS E INFRAESTRUCTURAS

CARACTERIZACIÓN DE MATERIAL GRANULAR PARA FILTROS - ESPECIFICACIÓN IDU 320-18

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

INGEOVINF S.A.S.	ENSAYO DE DESGASTE EN LA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES
NIT: 901103336-0	**I.N.V. E-218 E-219 V-13**

Código proceso	PCS-AG-001	Fecha de edición	2/10/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4476-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	29-sep-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	30-sep-22

ENSAYO DE DESGASTE EN LA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES (I.N.V. E-218 E-219)			
MUESTRA No.	**1**		
Gradación usada	**G**		
No. de esferas	**12**		
No. de revoluciones	**1000**		
Pa= Peso muestra inicial seca [g]	**10000**		
Pb= Peso muestra final [g]	**7344**		
Pérdida [g]=Pa-Pb	**2656**		
Desgaste [%] =[(Pa-Pb)/Pa]*100	**26.6**		
Especificación	**<40%**		

TAMAÑOS				**MASA Y GRANULOMETRÍA DE LA MUESTRA**						
PASA		**RETENIDO**		**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**
mm	**in**	**mm**	**in**							
76,1	3	64,0	2 1/2					2500		
64,0	2 1/2	50,8	2					2500		
50,8	2	38,1	1 1/2					5000	5000	
38,1	1 1/2	25,4	1	1250					5000	5000
25,4	1	19,0	3/4	1250						5000
19,0	3/4	12,7	1/2	1250	2500					
12,7	1/2	9,5	3/8	1250	2500					
9,5	3/8	6.3	No 3			2500				
6.3	No 3	4,8	No 4			2500				
4,8	No 4	2,4	No 8				5000			
NÚMERO DE ESFERAS				12	11	8	6	12	12	12
NÚMERO DE REVOLUCIONES				500	500	500	500	1000	1000	1000

OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBÓ – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

INGEOVINF S.A.S.	ENSAYO DE DEGRADACIÓN POR ABRASIÓN EN EL MICRO-DEVAL
NIT: 901103336-0	I.N.V.E-238 V-13

Código proceso	PCS-AG-002	Fecha de edición	2/10/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4476-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	29-sep-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	30-sep-22

ENSAYO DE DEGRADACIÓN POR ABRASIÓN EN EL MICRO-DEVAL (I.N.V. E-238)	
MUESTRA No.	**1**
Gradación usada	**A**
Masa de esferas [g]	**5000**
No. de revoluciones	**103**
Pa= Peso muestra inicial seca [g]	**1500**
Pb= Peso muestra final [g]	**1343**
Pérdida [g]=Pa-Pb	**157**
Desgaste [%] =[(Pa-Pb)/Pa]*100	**10.5**
Especificación	**<25%**

TAMAÑOS				MASA Y GRANULOMETRÍA DE LA MUESTRA		
PASA		RETENIDO		A	B	C
mm	in	mm	in			
76,1	3/4"	64,0	5/8"	375		
64,0	5/8"	50,8	1/2"	375		
50,8	1/2"	38,1	3/8"	750	750	
38,1	3/8"	25,4	1/4"		375	750
25,4	1/4"	19,0	No.4		375	750
MASA DE ESFERAS DE 3/8" [g]				5000	5000	5000
NÚMERO DE REVOLUCIONES				100	105	95

OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

NGEOVINF S.A.S.	LIMITES DE CONSISTENCIA Y GRADACIÓN
NIT: 901103336-0	I.N.V. E-125 E-126- V-13

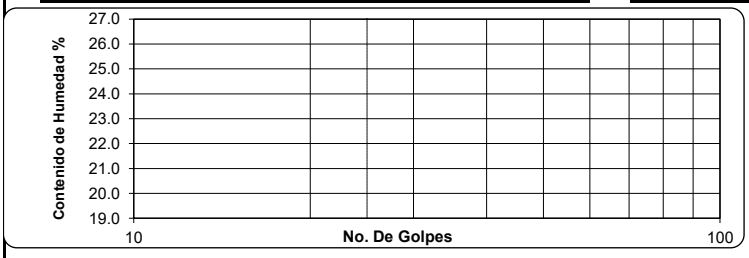
Código proceso	PCS-AG-004	Fecha de edición	2/10/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4476-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	29-sep-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	30-sep-22

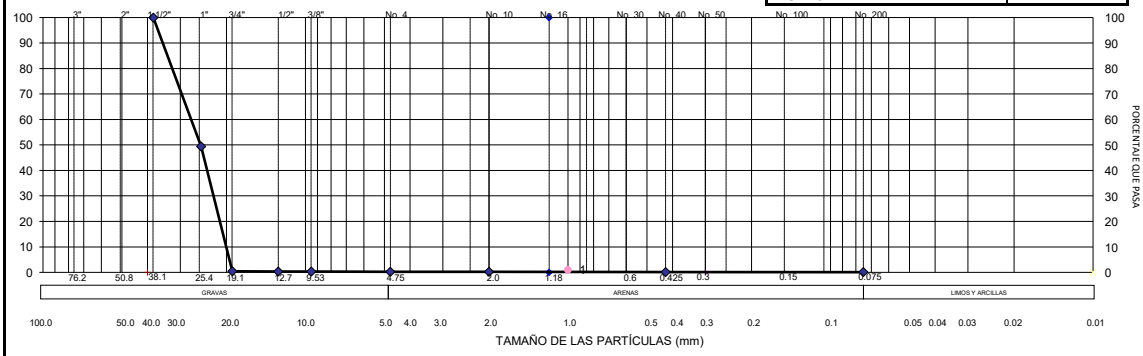
LIMITES DE CONSISTENCIA			
LÍMITE LÍQUIDO			
Número de golpes			
Vidrio No	-	-	-
$W_{rmh,}$ (g)	-	-	-
$W_{rms,}$ (g)	-	-	-
$W_{rl,}$ (g)	-	-	-
Contenido de Humedad, w (%)	-	-	-
LÍMITE PLASTICO			HUMEDAD
Vidrio No			3
$W_{rmh,}$ (g)	-	-	2280.50
$W_{rms,}$ (g)	-	-	2209.00
$W_{rl,}$ (g)	-	-	42.33
Contenido de Humedad (%)	-	-	***3.30%***

GRANULOMETRÍA			
P1 (g) =	10819.7	P2 (g) =	10812.1
Tamiz Tamaño	Peso Retenido (g)	(%) Retenido	(%) Pasa
1 1/2"	0.0	0.0	100.0
1"	5471.8	50.6	49.4
3/4"	5300.6	49.0	0.4
1/2"	7.1	0.1	0.4
3/8"	6.7	0.1	0.3
No 4	6.9	0.1	0.2
No 10	6.4	0.1	0.2
No 40	5.7	0.1	0.1
No 200	6.9	0.1	0.1
FONDO	7.6	0.1	



Gravas (%)	99.8
Arenas (%)	0.2
Finos (%)	0.1

RESULTADOS	
Humedad Natural (%):	**3.30%**
Límite Líquido (%) :	**NL**
Límite Plástico (%) :	**NP**
Índice Plasticidad (%):	**0.0**
USC :	**GP**
Índice de Grupo :	**2**
AASHTO :	**-**



OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

NGEOVINF S.A.S.	ENSAYO DE SOLIDEZ
NIT: 901103336-0	I.N.V. E-220 V-13

Código proceso	PCS-AG-005	Fecha de edición	2/10/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4476-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	29-sep-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	30-sep-22

ENSAYO DE SOLIDEZ DE LOS AGREGADOS GRUESOS FRENTE A LA ACCIÓN DE SOLUCIÓN DE SULFATO DE MAGNESIO

		(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
FRACCIÓN		**Gradación**	**Peso Inicial [g]**	**Peso Final [g]**	**Pérdida Total [%]**	**Pérdida Corregida [%]**
Pasa	**Retiene**					
2 "	**1 1/2"**					
1 1/2"	**1"**	50.6	1500.00	1382.90	***7.8%***	***3.95%***
1"	**3/4"**	49.0	1500.00	1370.10	***8.7%***	***4.24%***
3/4"	**1/2"**	0.1				
1/2"	**3/8"**	0.1				
3/8"	**No 4**	0.1				
TOTAL DE PERDIDAS EN AGREGADO GRUESO						**8%**

(A) Porcentaje retenido
(B) Peso inicial
(C) Peso final
(D) = (B) - (C) / (B) * 100
(E) = (A) * (D) / 100

PROPORCIÓN INICIAL [%]	
FRACCIÓN GRUESA- > No.4	99.75
FRACCIÓN FINA- < 3/8"	0.31

EXAMEN CUALITATIVO	
RT	ROTURA
DT	DESINTEGRACIÓN
AT	AGRIETAMIENTO
EX	EXFOLIACIÓN

EXAMEN CUALITATIVO DE PARTICULAS >3/4"

		PARTICULAS QUE EXHIBEN ALTERACIÓN				
FRACCIÓN		**RT [No.]**	**DT [No.]**	**AT [No.]**	**EX [No.]**	**No. TOTAL INICIAL**
Pasa	**Retiene**					
1 1/2"	**1"**	0	0	1	0	50
1"	**3/4"**	0	0	3	0	50

Observaciones: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

INGEOVINF S.A.S.	MÉTODO PARA LA DETERMINACIÓN DEL INDICE DE DESLEIMIENTO
NIT: 901103336-0	I.N.V.E-236 V-13

Código proceso	PCS-AG-019	Fecha de edición	2/10/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4476-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	29-sep-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	30-sep-22

MÉTODO PARA LA DETERMINACIÓN DEL INDICE DE DESLEIMIENTO	
MUESTRA No.	**1**
No. Recipiente	**1**
Peso muestra humeda + recipiente [g]	**2280.5**
Peso recipiente [g]	**42.3**
Peso muestra seca + recipiente [g]	**2209.0**
% Humedad	**3.3%**
Peso del tambor - C [g]	**1301.2**
Peso inicial de la muestra con el tambor - B [g]	**1481.7**
Peso final de la muestra con el tambor - Wf [g]	**1480.1**
Indice de desleimiento (segundo ciclo) SDI (2)	**0.9%**
Especificación	**<2.0%**
Temperatura inicial del agua [°C]	**20.0**
Temperatura final del agua [°C]	**19.5**
Tipos de fragmentos retenidos en el tambor	**Tipo I**

OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBÓ – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

INGEOVINF S.A.S.	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA MEDIANTE PERDIDA POR IGNICIÓN				
NIT: 901103336-0			I.N.V.E-121 V-13		
Código proceso: PCS-AG-009	Fecha de edición	2/10/2022	Edito: JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO:	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		
LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4476-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	29-sep-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	30-sep-22

CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA					
DATOS DEL LABORATORIO					
PRUEBA No		1	2	3	PROMEDIO
TARA No.		1	2	3	μ
A	(gr.)	300.0	300.0	300.0	**300.0**
B	(gr.)	299.6	299.8	299.7	**299.7**
C	(gr.)	37.4	37.6	33.9	**36.3**
% CMO =100 x (A-B)/(B-C)		**0.2**	**0.1**	**0.1**	**0.1**

CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA =	**0.1**	%

A: Peso tara+ suelo seco antesde la Ignición
B:Peso tara + suelo seco despues de la Ignición
C: Peso de la tara

OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

ÁREA DE GESTIÓN TÉCNICA
OT-4477-2022

INGEOVINF S.A.S.

NIT: 901103336-0
INGENIERÍA GEOTÉCNICA DE VÍAS E INFRAESTRUCTURAS

CARACTERIZACIÓN DE MATERIAL GRANULAR PARA FILTROS - ESPECIFICACIÓN IDU 320-18

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

INGEOVINF S.A.S.	ENSAYO DE DESGASTE EN LA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES
NIT: 901103336-0	I.N.V. E-218 E-219 V-13

Código proceso	PCS-AG-001	Fecha de edición	7/10/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4477-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	4-oct-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	5-oct-22

ENSAYO DE DESGASTE EN LA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES (I.N.V. E-218 E-219)			
MUESTRA No.	**1**		
Gradación usada	**G**		
No. de esferas	**12**		
No. de revoluciones	**1000**		
Pa= Peso muestra inicial seca [g]	**10000**		
Pb= Peso muestra final [g]	**7383**		
Pérdida [g]=Pa-Pb	**2617**		
Desgaste [%] =[(Pa-Pb)/Pa]*100	**26.2**		
Especificación	**<40%**		

TAMAÑOS				MASA Y GRANULOMETRÍA DE LA MUESTRA						
PASA		RETENIDO		A	B	C	D	E	F	G
mm	in	mm	in							
76,1	3	64,0	2 1/2					2500		
64,0	2 1/2	50,8	2					2500		
50,8	2	38,1	1 1/2					5000	5000	
38,1	1 1/2	25,4	1	1250					5000	5000
25,4	1	19,0	3/4	1250						5000
19,0	3/4	12,7	1/2	1250	2500					
12,7	1/2	9,5	3/8	1250	2500					
9,5	3/8	6.3	No 3			2500				
6.3	No 3	4,8	No 4			2500				
4,8	No 4	2,4	No 8				5000			
NÚMERO DE ESFERAS				12	11	8	6	12	12	12
NÚMERO DE REVOLUCIONES				500	500	500	500	1000	1000	1000

OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBÓ – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

INGEOVINF S.A.S.	ENSAYO DE DEGRADACIÓN POR ABRASIÓN EN EL MICRO-DEVAL
NIT: 901103336-0	I.N.V.E-238 V-13

Código proceso	PCS-AG-002	Fecha de edición	7/10/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4477-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	4-oct-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	5-oct-22

ENSAYO DE DEGRADACIÓN POR ABRASIÓN EN EL MICRO-DEVAL (I.N.V. E-238)	
MUESTRA No.	**1**
Gradación usada	**A**
Masa de esferas [g]	**5000**
No. de revoluciones	**103**
Pa= Peso muestra inicial seca [g]	**1500**
Pb= Peso muestra final [g]	**1330**
Pérdida [g]=Pa-Pb	**170**
Desgaste [%] =[(Pa-Pb)/Pa]*100	**11.3**
Especificación	**<25%**

TAMAÑOS				MASA Y GRANULOMETRÍA DE LA MUESTRA		
PASA		RETENIDO		A	B	C
mm	in	mm	in			
76,1	3/4"	64,0	5/8"	375		
64,0	5/8"	50,8	1/2"	375		
50,8	1/2"	38,1	3/8"	750	750	
38,1	3/8"	25,4	1/4"		375	750
25,4	1/4"	19,0	No.4		375	750
MASA DE ESFERAS DE 3/8" [g]				5000	5000	5000
NÚMERO DE REVOLUCIONES				100	105	95

OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

INGEOVINF S.A.S.	LIMITES DE CONSISTENCIA Y GRADACIÓN
NIT: 901103336-0	I.N.V. E-125 E-126- V-13

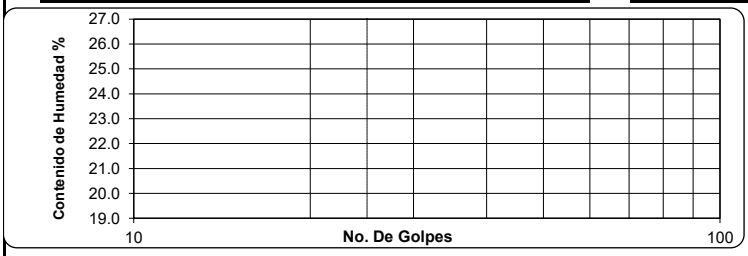
Código proceso	PCS-AG-004	Fecha de edición	7/10/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4477-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	4-oct-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	5-oct-22

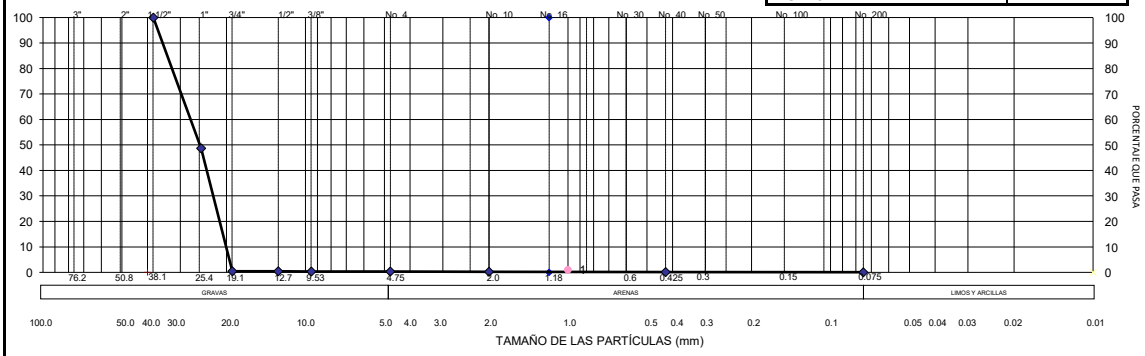
LÍMITES DE CONSISTENCIA			
LÍMITE LÍQUIDO			
Número de golpes			
Vidrio No	-	-	-
$W_{rmh,}$ (g)	-	-	-
$W_{rms,}$ (g)	-	-	-
$W_{rl,}$ (g)	-	-	-
Contenido de Humedad, w (%)	-	-	-
LÍMITE PLASTICO			**HUMEDAD**
Vidrio No			5
$W_{rmh,}$ (g)	-	-	2344.53
$W_{rms,}$ (g)	-	-	2260.20
$W_{rl,}$ (g)	-	-	40.89
Contenido de Humedad (%)	-	-	***3.80%***

GRANULOMETRÍA			
P1 (g) =	10146.8	P2 (g) =	10140.9
Tamiz Tamaño	Peso Retenido (g)	(%) Retenido	(%) Pasa
1 1/2"	0.0	0.0	100.0
1"	5204.6	51.3	48.7
3/4"	4895.2	48.2	0.5
1/2"	5.8	0.1	0.4
3/8"	7.7	0.1	0.3
No 4	5.6	0.1	0.3
No 10	6.0	0.1	0.2
No 40	8.3	0.1	0.1
No 200	7.7	0.1	0.1
FONDO	5.9	0.1	



Gravas (%)	99.7
Arenas (%)	0.2
Finos (%)	0.1

RESULTADOS	
Humedad Natural (%):	**3.80%**
Límite Líquido (%) :	**NL**
Límite Plástico (%) :	**NP**
Índice Plasticidad (%):	**0.0**
USC :	**GP**
Índice de Grupo :	**2**
AASHTO :	**-**



OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

NGEOVINF S.A.S.	ENSAYO DE SOLIDEZ
NIT: 901103336-0	I.N.V. E-220 V-13

Código proceso	PCS-AG-005	Fecha de edición	7/10/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4477-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	4-oct-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	5-oct-22

ENSAYO DE SOLIDEZ DE LOS AGREGADOS GRUESOS FRENTE A LA ACCIÓN DE SOLUCIÓN DE SULFATO DE MAGNESIO

		(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
FRACCIÓN		**Gradación**	**Peso Inicial [g]**	**Peso Final [g]**	**Pérdida Total [%]**	**Pérdida Corregida [%]**
Pasa	**Retiene**					
2 "	**1 1/2"**					
1 1/2"	**1"**	51.3	1500.00	1360.50	***9.3%***	***4.77%***
1"	**3/4"**	48.2	1500.00	1369.20	***8.7%***	***4.21%***
3/4"	**1/2"**	0.1				
1/2"	**3/8"**	0.1				
3/8"	**No 4**	0.1				
TOTAL DE PERDIDAS EN AGREGADO GRUESO						**9%**

(A) Porcentaje retenido
(B) Peso inicial
(C) Peso final
(D) = (B) - (C) / (B) * 100
(E) = (A) * (D) / 100

PROPORCIÓN INICIAL [%]	
FRACCIÓN GRUESA-> No.4	99.73
FRACCIÓN FINA-< 3/8"	0.33

EXAMEN CUALITATIVO	
RT	ROTURA
DT	DESINTEGRACIÓN
AT	AGRIETAMIENTO
EX	EXFOLIACIÓN

EXAMEN CUALITATIVO DE PARTICULAS >3/4"

		PARTICULAS QUE EXHIBEN ALTERACIÓN				
FRACCIÓN		**RT [No.]**	**DT [No.]**	**AT [No.]**	**EX [No.]**	**No. TOTAL INICIAL**
Pasa	**Retiene**					
1 1/2"	**1"**	0	0	1	0	50
1"	**3/4"**	0	0	3	0	50

Observaciones: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

NGEOVINF S.A.S.	MÉTODO PARA LA DETERMINACIÓN DEL INDICE DE DESLEIMIENTO
NIT: 901103336-0	I.N.V.E-236 V-13

Código proceso	PCS-AG-019	Fecha de edición	7/10/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4477-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	4-oct-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	5-oct-22

MÉTODO PARA LA DETERMINACIÓN DEL INDICE DE DESLEIMIENTO	
MUESTRA No.	**1**
No. Recipiente	**1**
Peso muestra humeda + recipiente [g]	**2344.5**
Peso recipiente [g]	**40.9**
Peso muestra seca + recipiente [g]	**2260.2**
% Humedad	**3.8%**
Peso del tambor - C [g]	**1301.2**
Peso inicial de la muestra con el tambor - B [g]	**1482.9**
Peso final de la muestra con el tambor - Wf [g]	**1481.4**
Indice de desleimiento (segundo ciclo) SDI (2)	**0.8%**
Especificación	**<2.0%**
Temperatura inicial del agua [°C]	**20.0**
Temperatura final del agua [°C]	**19.5**
Tipos de fragmentos retenidos en el tambor	**Tipo I**

OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBÓ – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

INGEOVINF S.A.S.	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA MEDIANTE PERDIDA POR IGNICIÓN				
NIT: 901103336-0			I.N.V.E-121 V-13		
Código proceso: PCS-AG-009	Fecha de edición	7/10/2022	Edito: JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4477-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	4-oct-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	5-oct-22

CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA					
DATOS DEL LABORATORIO					
PRUEBA No		**1**	**2**	**3**	**PROMEDIO**
TARA No.		**1**	**2**	**3**	**μ**
A	**(gr.)**	300.0	300.0	300.0	**300.0**
B	**(gr.)**	299.7	299.8	299.6	**299.7**
C	**(gr.)**	37.4	37.6	33.9	**36.3**
% CMO =100 x (A-B)/(B-C)		**0.1**	**0.1**	**0.2**	**0.1**

CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA =	**0.1**	**%**

A: Peso tara+ suelo seco antesde la Ignición
B:Peso tara + suelo seco despues de la Ignición
C: Peso de la tara

OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

ÁREA DE GESTIÓN TÉCNICA
OT-4478-2022

INGEOVINF S.A.S.

NIT: 901103336-0
INGENIERÍA GEOTÉCNICA DE VÍAS E INFRAESTRUCTURAS

CARACTERIZACIÓN DE MATERIAL GRANULAR PARA FILTROS - ESPECIFICACIÓN IDU 320-18

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

INGEOVINF S.A.S.	ENSAYO DE DESGASTE EN LA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES
NIT: 901103336-0	**I.N.V. E-218 E-219 V-13**

Código proceso	PCS-AG-001	Fecha de edición	9/10/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4478-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	6-oct-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	7-oct-22

ENSAYO DE DESGASTE EN LA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES (I.N.V. E-218 E-219)			
MUESTRA No.	**1**		
Gradación usada	**G**		
No. de esferas	**12**		
No. de revoluciones	**1000**		
Pa= Peso muestra inicial seca [g]	**10000**		
Pb= Peso muestra final [g]	**7359**		
Pérdida [g]=Pa-Pb	**2641**		
Desgaste [%] =[(Pa-Pb)/Pa]*100	**26.4**		
Especificación	**<40%**		

TAMAÑOS				MASA Y GRANULOMETRÍA DE LA MUESTRA						
PASA		RETENIDO		A	B	C	D	E	F	G
mm	in	mm	in							
76,1	3	64,0	2 1/2					2500		
64,0	2 1/2	50,8	2					2500		
50,8	2	38,1	1 1/2					5000	5000	
38,1	1 1/2	25,4	1	1250					5000	5000
25,4	1	19,0	3/4	1250						5000
19,0	3/4	12,7	1/2	1250	2500					
12,7	1/2	9,5	3/8	1250	2500					
9,5	3/8	6.3	No 3			2500				
6.3	No 3	4,8	No 4			2500				
4,8	No 4	2,4	No 8				5000			
NÚMERO DE ESFERAS				12	11	8	6	12	12	12
NÚMERO DE REVOLUCIONES				500	500	500	500	1000	1000	1000

OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBÓ – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

INGEOVINF S.A.S.	ENSAYO DE DEGRADACIÓN POR ABRASIÓN EN EL MICRO-DEVAL
NIT: 901103336-0	I.N.V.E-238 V-13

Código proceso	PCS-AG-002	Fecha de edición	9/10/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4478-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	6-oct-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	7-oct-22

ENSAYO DE DEGRADACIÓN POR ABRASIÓN EN EL MICRO-DEVAL (I.N.V. E-238)	
MUESTRA No.	**1**
Gradación usada	**A**
Masa de esferas [g]	**5000**
No. de revoluciones	**103**
Pa= Peso muestra inicial seca [g]	**1500**
Pb= Peso muestra final [g]	**1342**
Pérdida [g]=Pa-Pb	**158**
Desgaste [%] =[(Pa-Pb)/Pa]*100	**10.5**
Especificación	**<25%**

TAMAÑOS				MASA Y GRANULOMETRÍA DE LA MUESTRA		
PASA		RETENIDO		A	B	C
mm	in	mm	in			
76,1	3/4"	64,0	5/8"	375		
64,0	5/8"	50,8	1/2"	375		
50,8	1/2"	38,1	3/8"	750	750	
38,1	3/8"	25,4	1/4"		375	750
25,4	1/4"	19,0	No.4		375	750
MASA DE ESFERAS DE 3/8" [g]				5000	5000	5000
NÚMERO DE REVOLUCIONES				100	105	95

OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

INGEOVINF S.A.S.	LIMITES DE CONSISTENCIA Y GRADACIÓN
NIT: 901103336-0	I.N.V. E-125 E-126- V-13

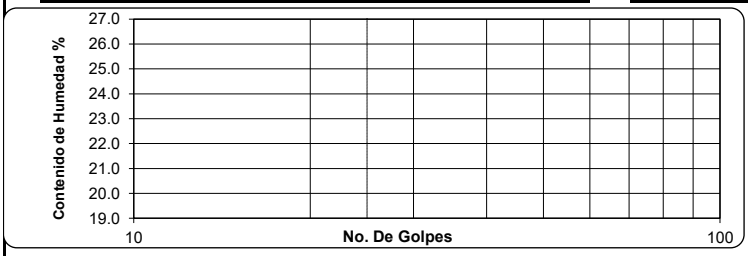
Código proceso	PCS-AG-004	Fecha de edición	9/10/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4478-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	6-oct-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	7-oct-22

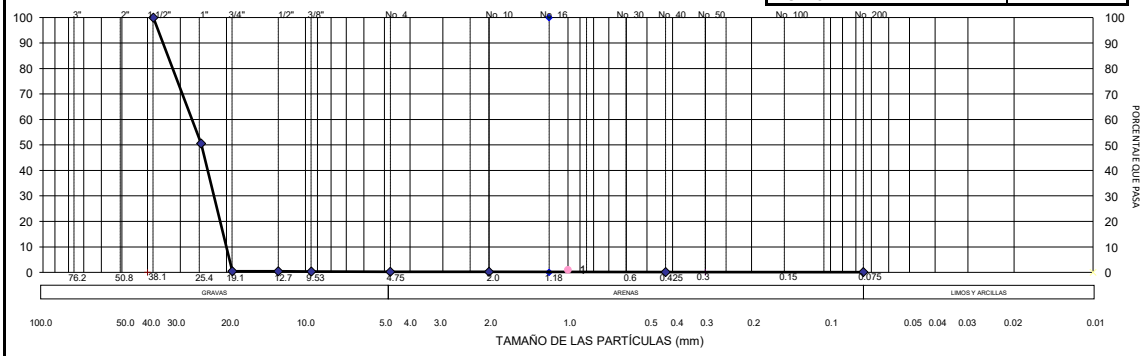
LÍMITES DE CONSISTENCIA			
LÍMITE LÍQUIDO			
Número de golpes			
Vidrio No	-	-	-
$W_{rmh,}$ (g)	-	-	-
$W_{rms,}$ (g)	-	-	-
$W_{rl,}$ (g)	-	-	-
Contenido de Humedad, w (%)	-	-	-
LÍMITE PLASTICO			**HUMEDAD**
Vidrio No			5
$W_{rmh,}$ (g)	-	-	2320.57
$W_{rms,}$ (g)	-	-	2235.00
$W_{rl,}$ (g)	-	-	40.89
Contenido de Humedad (%)	-	-	***3.90%***

GRANULOMETRÍA			
P1 (g) =	10505.1	P2 (g) =	10498.0
Tamiz Tamaño	Peso Retenido (g)	(%) Retenido	(%) Pasa
1 1/2"	0.0	0.0	100.0
1"	5190.3	49.4	50.6
3/4"	5267.4	50.1	0.5
1/2"	5.7	0.1	0.4
3/8"	7.9	0.1	0.3
No 4	5.5	0.1	0.3
No 10	5.4	0.1	0.2
No 40	7.2	0.1	0.1
No 200	8.6	0.1	0.1
FONDO	7.1	0.1	



Gravas (%)	99.7
Arenas (%)	0.2
Finos (%)	0.1

RESULTADOS	
Humedad Natural (%):	**3.90%**
Límite Líquido (%) :	**NL**
Límite Plástico (%) :	**NP**
Índice Plasticidad (%):	**0.0**
USC :	**GP**
Índice de Grupo :	**2**
AASHTO :	**-**



OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

NGEOVINF S.A.S.	ENSAYO DE SOLIDEZ
NIT: 901103336-0	I.N.V. E-220 V-13

Código proceso	PCS-AG-005	Fecha de edición	9/10/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4478-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	6-oct-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	7-oct-22

ENSAYO DE SOLIDEZ DE LOS AGREGADOS GRUESOS FRENTE A LA ACCIÓN DE SOLUCIÓN DE SULFATO DE MAGNESIO

		(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
FRACCIÓN		**Gradación**	**Peso Inicial [g]**	**Peso Final [g]**	**Pérdida Total [%]**	**Pérdida Corregida [%]**
Pasa	**Retiene**					
2 "	**1 1/2"**					
1 1/2"	**1"**	49.4	1500.00	1367.40	***8.8%***	***4.37%***
1"	**3/4"**	50.1	1500.00	1359.10	***9.4%***	***4.71%***
3/4"	**1/2"**	0.1				
1/2"	**3/8"**	0.1				
3/8"	**No 4**	0.1				
TOTAL DE PERDIDAS EN AGREGADO GRUESO						**9%**

(A) Porcentaje retenido
(B) Peso inicial
(C) Peso final
(D) = (B) - (C) / (B) * 100
(E) = (A) * (D) / 100

PROPORCIÓN INICIAL [%]	
FRACCIÓN GRUESA- > No.4	99.73
FRACCIÓN FINA- < 3/8"	0.32

EXAMEN CUALITATIVO	
RT	ROTURA
DT	DESINTEGRACIÓN
AT	AGRIETAMIENTO
EX	EXFOLIACIÓN

EXAMEN CUALITATIVO DE PARTICULAS >3/4"

		PARTICULAS QUE EXHIBEN ALTERACIÓN				
FRACCIÓN		**RT [No.]**	**DT [No.]**	**AT [No.]**	**EX [No.]**	**No. TOTAL INICIAL**
Pasa	**Retiene**					
1 1/2"	**1"**	0	0	2	0	50
1"	**3/4"**	0	0	3	0	50

Observaciones: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

INGEOVINF S.A.S.	MÉTODO PARA LA DETERMINACIÓN DEL INDICE DE DESLEIMIENTO
NIT: 901103336-0	I.N.V.E-236 V-13

Código proceso	PCS-AG-019	Fecha de edición	9/10/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4478-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	6-oct-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	7-oct-22

MÉTODO PARA LA DETERMINACIÓN DEL INDICE DE DESLEIMIENTO	
MUESTRA No.	**1**
No. Recipiente	**1**
Peso muestra humeda + recipiente [g]	**2320.6**
Peso recipiente [g]	**40.9**
Peso muestra seca + recipiente [g]	**2235.0**
% Humedad	**3.9%**
Peso del tambor - C [g]	**1301.2**
Peso inicial de la muestra con el tambor - B [g]	**1482.4**
Peso final de la muestra con el tambor - Wf [g]	**1480.9**
Indice de desleimiento (segundo ciclo) SDI (2)	**0.8%**
Especificación	**<2.0%**
Temperatura inicial del agua [°C]	**20.0**
Temperatura final del agua [°C]	**19.5**
Tipos de fragmentos retenidos en el tambor	**Tipo I**

OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

INGEOVINF S.A.S.	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA MEDIANTE PERDIDA POR IGNICIÓN				
NIT: 901103336-0			I.N.V.E-121 V-13		
Código proceso: PCS-AG-009	Fecha de edición	9/10/2022	Edito: JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4478-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	6-oct-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	7-oct-22

CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA					
DATOS DEL LABORATORIO					
PRUEBA No		**1**	**2**	**3**	**PROMEDIO**
TARA No.		**1**	**2**	**3**	**μ**
A	**(gr.)**	300.0	300.0	300.0	**300.0**
B	**(gr.)**	299.7	299.9	299.9	**299.8**
C	**(gr.)**	37.4	37.6	33.9	**36.3**
% CMO =100 x (A-B)/(B-C)		**0.1**	**0.0**	**0.0**	**0.1**

CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA =	**0.1**	**%**

A: Peso tara+ suelo seco antesde la Ignición
B:Peso tara + suelo seco despues de la Ignición
C: Peso de la tara

OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

ÁREA DE GESTIÓN TÉCNICA
OT-4479-2022

INGEOVINF S.A.S.

NIT: 901103336-0
INGENIERÍA GEOTÉCNICA DE VÍAS E INFRAESTRUCTURAS

CARACTERIZACIÓN DE MATERIAL GRANULAR PARA FILTROS - ESPECIFICACIÓN IDU 320-18

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

INGEOVINF S.A.S.	ENSAYO DE DESGASTE EN LA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES
NIT: 901103336-0	**I.N.V. E-218 E-219 V-13**

Código proceso	PCS-AG-001	Fecha de edición	14/10/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4479-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	11-oct-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	12-oct-22

ENSAYO DE DESGASTE EN LA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES (I.N.V. E-218 E-219)			
MUESTRA No.	**1**		
Gradación usada	**G**		
No. de esferas	**12**		
No. de revoluciones	**1000**		
Pa= Peso muestra inicial seca [g]	**10000**		
Pb= Peso muestra final [g]	**7566**		
Pérdida [g]=Pa-Pb	**2434**		
Desgaste [%] =[(Pa-Pb)/Pa]*100	**24.3**		
Especificación	**<40%**		

TAMAÑOS				MASA Y GRANULOMETRÍA DE LA MUESTRA						
PASA		RETENIDO		A	B	C	D	E	F	G
mm	in	mm	in							
76,1	3	64,0	2 1/2					2500		
64,0	2 1/2	50,8	2					2500		
50,8	2	38,1	1 1/2					5000	5000	
38,1	1 1/2	25,4	1	1250					5000	5000
25,4	1	19,0	3/4	1250						5000
19,0	3/4	12,7	1/2	1250	2500					
12,7	1/2	9,5	3/8	1250	2500					
9,5	3/8	6.3	No 3			2500				
6.3	No 3	4,8	No 4			2500				
4,8	No 4	2,4	No 8				5000			
NÚMERO DE ESFERAS				12	11	8	6	12	12	12
NÚMERO DE REVOLUCIONES				500	500	500	500	1000	1000	1000

OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBÓ – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

INGEOVINF S.A.S.	ENSAYO DE DEGRADACIÓN POR ABRASIÓN EN EL MICRO-DEVAL
NIT: 901103336-0	I.N.V.E-238 V-13

Código proceso	PCS-AG-002	Fecha de edición	14/10/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4479-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	11-oct-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	12-oct-22

ENSAYO DE DEGRADACIÓN POR ABRASIÓN EN EL MICRO-DEVAL (I.N.V. E-238)	
MUESTRA No.	**1**
Gradación usada	**A**
Masa de esferas [g]	**5000**
No. de revoluciones	**103**
Pa= Peso muestra inicial seca [g]	**1500**
Pb= Peso muestra final [g]	**1316**
Pérdida [g]=Pa-Pb	**184**
Desgaste [%] =[(Pa-Pb)/Pa]*100	**12.3**
Especificación	**<25%**

TAMAÑOS				MASA Y GRANULOMETRÍA DE LA MUESTRA		
PASA		RETENIDO		A	B	C
mm	in	mm	in			
76,1	3/4"	64,0	5/8"	375		
64,0	5/8"	50,8	1/2"	375		
50,8	1/2"	38,1	3/8"	750	750	
38,1	3/8"	25,4	1/4"		375	750
25,4	1/4"	19,0	No.4		375	750
MASA DE ESFERAS DE 3/8" [g]				5000	5000	5000
NÚMERO DE REVOLUCIONES				100	105	95

OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

INGEOVINF S.A.S.	LIMITES DE CONSISTENCIA Y GRADACIÓN
NIT: 901103336-0	I.N.V. E-125 E-126- V-13

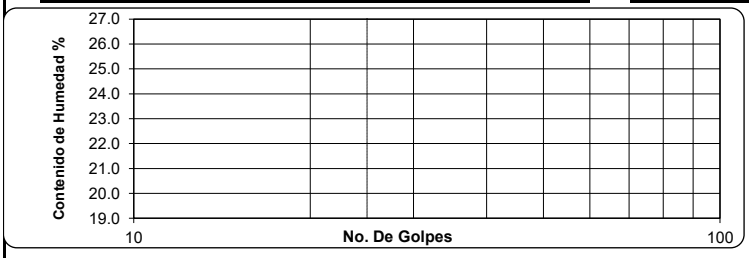
Código proceso	PCS-AG-004	Fecha de edición	14/10/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4479-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	11-oct-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	12-oct-22

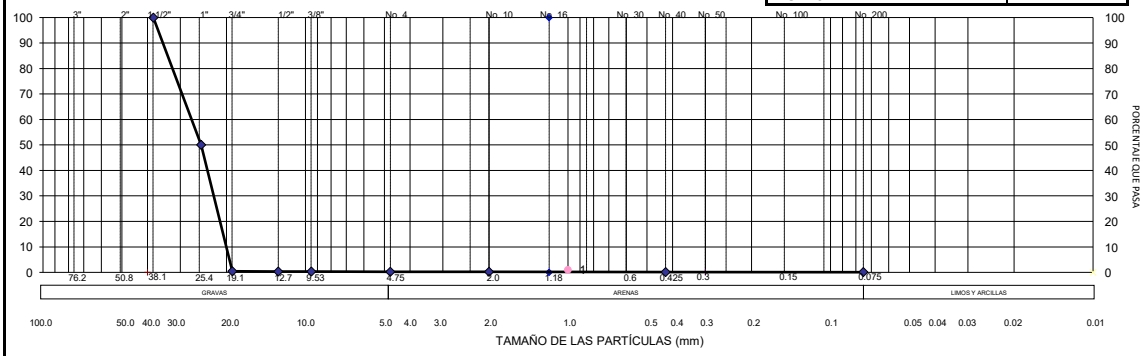
LIMITES DE CONSISTENCIA			
LÍMITE LÍQUIDO			
Número de golpes			
Vidrio No	-	-	-
$W_{rmh,}$ (g)	-	-	-
$W_{rms,}$ (g)	-	-	-
$W_{rl,}$ (g)	-	-	-
Contenido de Humedad, w (%)	-	-	-
LÍMITE PLASTICO			HUMEDAD
Vidrio No			1
$W_{rmh,}$ (g)	-	-	2272.01
$W_{rms,}$ (g)	-	-	2200.70
$W_{rl,}$ (g)	-	-	39.80
Contenido de Humedad (%)	-	-	***3.30%***

GRANULOMETRÍA			
P1 (g) =	10970.9	P2 (g) =	10964.1
Tamiz Tamaño	Peso Retenido (g)	(%) Retenido	(%) Pasa
1 1/2"	0.0	0.0	100.0
1"	5478.2	49.9	50.1
3/4"	5448.8	49.7	0.4
1/2"	6.1	0.1	0.3
3/8"	5.3	0.0	0.3
No 4	5.2	0.0	0.2
No 10	7.5	0.1	0.2
No 40	6.3	0.1	0.1
No 200	6.7	0.1	0.1
FONDO	6.8	0.1	



Gravas (%)	99.8
Arenas (%)	0.2
Finos (%)	0.1

RESULTADOS	
Humedad Natural (%):	**3.30%**
Límite Líquido (%) :	**NL**
Límite Plástico (%) :	**NP**
Índice Plasticidad (%):	**0.0**
USC :	**GP**
Índice de Grupo :	**2**
AASHTO :	**-**



OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

NGEOVINF S.A.S.	ENSAYO DE SOLIDEZ
NIT: 901103336-0	I.N.V. E-220 V-13

Código proceso	PCS-AG-005	Fecha de edición	14/10/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4479-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	11-oct-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	12-oct-22

ENSAYO DE SOLIDEZ DE LOS AGREGADOS GRUESOS FRENTE A LA ACCIÓN DE SOLUCIÓN DE SULFATO DE MAGNESIO

		(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
FRACCIÓN		**Gradación**	**Peso Inicial [g]**	**Peso Final [g]**	**Pérdida Total [%]**	**Pérdida Corregida [%]**
Pasa	**Retiene**					
2 "	**1 1/2"**					
1 1/2"	**1"**	49.9	1500.00	1381.30	***7.9%***	***3.95%***
1"	**3/4"**	49.7	1500.00	1357.90	***9.5%***	***4.71%***
3/4"	**1/2"**	0.1				
1/2"	**3/8"**	0.0				
3/8"	**No 4**	0.0				
TOTAL DE PERDIDAS EN AGREGADO GRUESO						**9%**

(A) Porcentaje retenido
(B) Peso inicial
(C) Peso final
(D) = (B) - (C) / (B) * 100
(E) = (A) * (D) / 100

PROPORCIÓN INICIAL [%]	
FRACCIÓN GRUESA- > No.4	99.75
FRACCIÓN FINA- < 3/8"	0.30

EXAMEN CUALITATIVO	
RT	ROTURA
DT	DESINTEGRACIÓN
AT	AGRIETAMIENTO
EX	EXFOLIACIÓN

EXAMEN CUALITATIVO DE PARTICULAS >3/4"

		PARTICULAS QUE EXHIBEN ALTERACIÓN				
FRACCIÓN		**RT [No.]**	**DT [No.]**	**AT [No.]**	**EX [No.]**	**No. TOTAL INICIAL**
Pasa	**Retiene**					
1 1/2"	**1"**	0	0	1	0	50
1"	**3/4"**	0	0	3	0	50

Observaciones: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

INGEOVINF S.A.S.	MÉTODO PARA LA DETERMINACIÓN DEL INDICE DE DESLEIMIENTO
NIT: 901103336-0	I.N.V.E-236 V-13

Código proceso	PCS-AG-019	Fecha de edición	14/10/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4479-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	11-oct-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	12-oct-22

MÉTODO PARA LA DETERMINACIÓN DEL INDICE DE DESLEIMIENTO	
MUESTRA No.	**1**
No. Recipiente	**1**
Peso muestra humeda + recipiente [g]	**2272.0**
Peso recipiente [g]	**39.8**
Peso muestra seca + recipiente [g]	**2200.7**
% Humedad	**3.3%**
Peso del tambor - C [g]	**1301.2**
Peso inicial de la muestra con el tambor - B [g]	**1482.2**
Peso final de la muestra con el tambor - Wf [g]	**1480.8**
Indice de desleimiento (segundo ciclo) SDI (2)	**0.8%**
Especificación	**<2.0%**
Temperatura inicial del agua [°C]	**20.0**
Temperatura final del agua [°C]	**19.3**
Tipos de fragmentos retenidos en el tambor	**Tipo I**

OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBÓ – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

INGEOVINF S.A.S.	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA MEDIANTE PERDIDA POR IGNICIÓN
NIT: 901103336-0	I.N.V.E-121 V-13

Código proceso: PCS-AG-009	Fecha de edición	14/10/2022	Edito: JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4479-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	11-oct-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	12-oct-22

CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA

DATOS DEL LABORATORIO

PRUEBA No		**1**	**2**	**3**	**PROMEDIO**
TARA No.		**1**	**2**	**3**	**μ**
A	**(gr.)**	300.0	300.0	300.0	**300.0**
B	**(gr.)**	299.7	299.8	299.6	**299.7**
C	**(gr.)**	37.4	37.6	33.9	**36.3**
% CMO =100 x (A-B)/(B-C)		**0.1**	**0.1**	**0.2**	**0.1**

CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA =	**0.1**	**%**

A: Peso tara+ suelo seco antesde la Ignición
B:Peso tara + suelo seco despues de la Ignición
C: Peso de la tara

OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

ÁREA DE GESTIÓN TÉCNICA
OT-4480-2022

INGEOVINF S.A.S.

NIT: 901103336-0
INGENIERÍA GEOTÉCNICA DE VÍAS E INFRAESTRUCTURAS

CARACTERIZACIÓN DE MATERIAL GRANULAR PARA FILTROS - ESPECIFICACIÓN IDU 320-18

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

INGEOVINF S.A.S.	ENSAYO DE DESGASTE EN LA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES
NIT: 901103336-0	**I.N.V. E-218 E-219 V-13**

Código proceso	PCS-AG-001	Fecha de edición	16/10/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4480-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	13-oct-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	14-oct-22

ENSAYO DE DESGASTE EN LA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES (I.N.V. E-218 E-219)			
MUESTRA No.	**1**		
Gradación usada	**G**		
No. de esferas	**12**		
No. de revoluciones	**1000**		
Pa= Peso muestra inicial seca [g]	**10000**		
Pb= Peso muestra final [g]	**7403**		
Pérdida [g]=Pa-Pb	**2597**		
Desgaste [%] =[(Pa-Pb)/Pa]*100	**26.0**		
Especificación	**<40%**		

TAMAÑOS				MASA Y GRANULOMETRÍA DE LA MUESTRA						
PASA		RETENIDO		A	B	C	D	E	F	G
mm	in	mm	in							
76,1	3	64,0	2 1/2					2500		
64,0	2 1/2	50,8	2					2500		
50,8	2	38,1	1 1/2					5000	5000	
38,1	1 1/2	25,4	1	1250					5000	5000
25,4	1	19,0	3/4	1250						5000
19,0	3/4	12,7	1/2	1250	2500					
12,7	1/2	9,5	3/8	1250	2500					
9,5	3/8	6.3	No 3			2500				
6.3	No 3	4,8	No 4			2500				
4,8	No 4	2,4	No 8				5000			
NÚMERO DE ESFERAS				12	11	8	6	12	12	12
NÚMERO DE REVOLUCIONES				500	500	500	500	1000	1000	1000

OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBÓ – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

INGEOVINF S.A.S.	ENSAYO DE DEGRADACIÓN POR ABRASIÓN EN EL MICRO-DEVAL
NIT: 901103336-0	I.N.V.E-238 V-13

Código proceso	PCS-AG-002	Fecha de edición	16/10/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4480-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	13-oct-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	14-oct-22

ENSAYO DE DEGRADACIÓN POR ABRASIÓN EN EL MICRO-DEVAL (I.N.V. E-238)	
MUESTRA No.	**1**
Gradación usada	**A**
Masa de esferas [g]	**5000**
No. de revoluciones	**103**
Pa= Peso muestra inicial seca [g]	**1500**
Pb= Peso muestra final [g]	**1331**
Pérdida [g]=Pa-Pb	**169**
Desgaste [%] =[(Pa-Pb)/Pa]*100	**11.3**
Especificación	**<25%**

TAMAÑOS				MASA Y GRANULOMETRÍA DE LA MUESTRA		
PASA		RETENIDO		A	B	C
mm	in	mm	in			
76,1	3/4"	64,0	5/8"	375		
64,0	5/8"	50,8	1/2"	375		
50,8	1/2"	38,1	3/8"	750	750	
38,1	3/8"	25,4	1/4"		375	750
25,4	1/4"	19,0	No.4		375	750
MASA DE ESFERAS DE 3/8" [g]				5000	5000	5000
NÚMERO DE REVOLUCIONES				100	105	95

OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

INGEOVINF S.A.S.	LIMITES DE CONSISTENCIA Y GRADACIÓN
NIT: 901103336-0	I.N.V. E-125 E-126- V-13

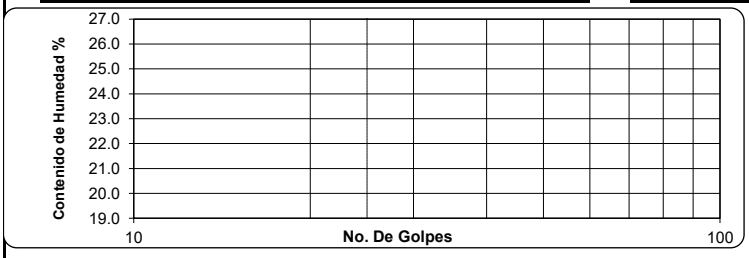
Código proceso	PCS-AG-004	Fecha de edición	16/10/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4480-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	13-oct-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	14-oct-22

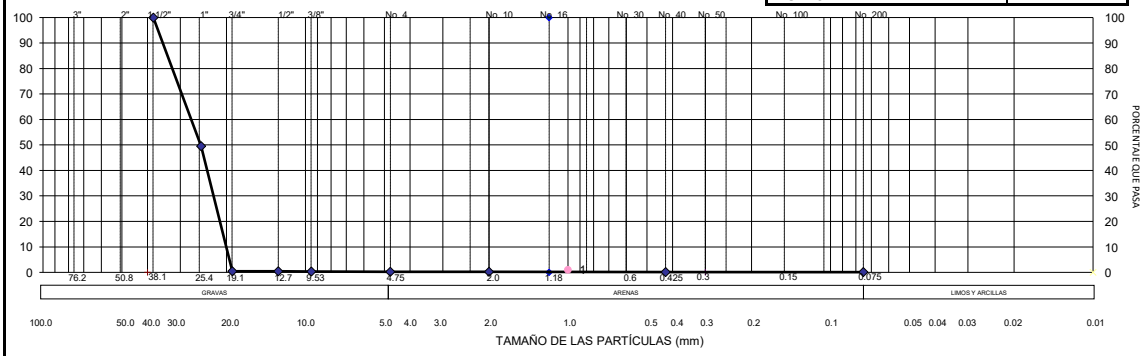
LÍMITES DE CONSISTENCIA			
LÍMITE LÍQUIDO			
Número de golpes			
Vidrio No	-	-	-
$W_{rmh,}$ (g)	-	-	-
$W_{rms,}$ (g)	-	-	-
$W_{rl,}$ (g)	-	-	-
Contenido de Humedad, w (%)	-	-	-
LÍMITE PLASTICO			**HUMEDAD**
Vidrio No			2
$W_{rmh,}$ (g)	-	-	2352.61
$W_{rms,}$ (g)	-	-	2283.10
$W_{rl,}$ (g)	-	-	40.90
Contenido de Humedad (%)	-	-	***3.10%***

GRANULOMETRÍA			
P1 (g) =	10401.7	P2 (g) =	10393.1
Tamiz Tamaño	Peso Retenido (g)	(%) Retenido	(%) Pasa
1 1/2"	0.0	0.0	100.0
1"	5249.8	50.5	49.5
3/4"	5104.5	49.1	0.5
1/2"	5.7	0.1	0.4
3/8"	8.0	0.1	0.3
No 4	6.2	0.1	0.3
No 10	5.5	0.1	0.2
No 40	6.7	0.1	0.1
No 200	6.7	0.1	0.1
FONDO	8.6	0.1	



Gravas (%)	99.7
Arenas (%)	0.2
Finos (%)	0.1

RESULTADOS	
Humedad Natural (%):	**3.10%**
Límite Líquido (%) :	**NL**
Límite Plástico (%) :	**NP**
Índice Plasticidad (%):	**0.0**
USC :	**GP**
Índice de Grupo :	**2**
AASHTO :	**-**



OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

INGEOVINF S.A.S.	ENSAYO DE SOLIDEZ
NIT: 901103336-0	I.N.V. E-220 V-13

Código proceso	PCS-AG-005	Fecha de edición	16/10/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN: BOGOTÁ D.C. INFORME: OT-4480-2022

DESCRIPCIÓN: GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO FECHA RECEPCIÓN: 13-oct-22

PROCEDENCIA: VILLA PAULA FECHA ENSAYO: 14-oct-22

ENSAYO DE SOLIDEZ DE LOS AGREGADOS GRUESOS FRENTE A LA ACCIÓN DE SOLUCIÓN DE SULFATO DE MAGNESIO

		(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
FRACCIÓN		**Gradación**	**Peso Inicial [g]**	**Peso Final [g]**	**Pérdida Total [%]**	**Pérdida Corregida [%]**
Pasa	**Retiene**					
2 "	**1 1/2"**					
1 1/2"	**1"**	50.5	1500.00	1372.60	***8.5%***	***4.29%***
1"	**3/4"**	49.1	1500.00	1356.00	***9.6%***	***4.71%***
3/4"	**1/2"**	0.1				
1/2"	**3/8"**	0.1				
3/8"	**No 4**	0.1				
TOTAL DE PERDIDAS EN AGREGADO GRUESO						**9%**

(A) Porcentaje retenido
(B) Peso inicial
(C) Peso final
(D) = (B) - (C) / (B) * 100
(E) = (A) * (D) / 100

PROPORCIÓN INICIAL [%]	
FRACCIÓN GRUESA- > No.4	99.74
FRACCIÓN FINA- < 3/8"	0.32

EXAMEN CUALITATIVO	
RT	ROTURA
DT	DESINTEGRACIÓN
AT	AGRIETAMIENTO
EX	EXFOLIACIÓN

EXAMEN CUALITATIVO DE PARTICULAS >3/4"

		PARTICULAS QUE EXHIBEN ALTERACIÓN				
FRACCIÓN		**RT [No.]**	**DT [No.]**	**AT [No.]**	**EX [No.]**	**No. TOTAL INICIAL**
Pasa	**Retiene**					
1 1/2"	**1"**	0	0	1	0	50
1"	**3/4"**	0	0	3	0	50

Observaciones: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

NGEOVINF S.A.S.	MÉTODO PARA LA DETERMINACIÓN DEL INDICE DE DESLEIMIENTO
NIT: 901103336-0	I.N.V.E-236 V-13

Código proceso	PCS-AG-019	Fecha de edición	16/10/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4480-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	13-oct-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	14-oct-22

MÉTODO PARA LA DETERMINACIÓN DEL INDICE DE DESLEIMIENTO	
MUESTRA No.	**1**
No. Recipiente	**1**
Peso muestra humeda + recipiente [g]	**2352.6**
Peso recipiente [g]	**40.9**
Peso muestra seca + recipiente [g]	**2283.1**
% Humedad	**3.1%**
Peso del tambor - C [g]	**1301.2**
Peso inicial de la muestra con el tambor - B [g]	**1483.2**
Peso final de la muestra con el tambor - Wf [g]	**1481.2**
Indice de desleimiento (segundo ciclo) SDI (2)	**1.1%**
Especificación	**<2.0%**
Temperatura inicial del agua [°C]	**20.0**
Temperatura final del agua [°C]	**19.5**
Tipos de fragmentos retenidos en el tambor	**Tipo I**

OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBÓ – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

INGEOVINF S.A.S.	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA MEDIANTE PERDIDA POR IGNICIÓN
NIT: 901103336-0	I.N.V.E-121 V-13

Código proceso: PCS-AG-009	Fecha de edición	16/10/2022	Edito: JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4480-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	13-oct-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	14-oct-22

CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA

DATOS DEL LABORATORIO

PRUEBA No		**1**	**2**	**3**	**PROMEDIO**
TARA No.		**1**	**2**	**3**	**μ**
A	**(gr.)**	300.0	300.0	300.0	**300.0**
B	**(gr.)**	299.8	299.8	299.8	**299.8**
C	**(gr.)**	37.4	37.6	33.9	**36.3**
% CMO =100 x (A-B)/(B-C)		**0.1**	**0.1**	**0.1**	**0.1**

CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA =	**0.1**	**%**

A: Peso tara+ suelo seco antesde la Ignición
B:Peso tara + suelo seco despues de la Ignición
C: Peso de la tara

OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

ÁREA DE GESTIÓN TÉCNICA
OT-4481-2022

INGEOVINF S.A.S.

NIT: 901103336-0
INGENIERÍA GEOTÉCNICA DE VÍAS E INFRAESTRUCTURAS

CARACTERIZACIÓN DE MATERIAL GRANULAR PARA FILTROS - ESPECIFICACIÓN IDU 320-18

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

INGEOVINF S.A.S.	ENSAYO DE DESGASTE EN LA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES
NIT: 901103336-0	I.N.V. E-218 E-219 V-13

Código proceso	PCS-AG-001	Fecha de edición	21/10/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4481-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	18-oct-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	19-oct-22

ENSAYO DE DESGASTE EN LA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES (I.N.V. E-218 E-219)			
MUESTRA No.	**1**		
Gradación usada	**G**		
No. de esferas	**12**		
No. de revoluciones	**1000**		
Pa= Peso muestra inicial seca [g]	**10000**		
Pb= Peso muestra final [g]	**7614**		
Pérdida [g]=Pa-Pb	**2386**		
Desgaste [%] =[(Pa-Pb)/Pa]*100	**23.9**		
Especificación	**<40%**		

TAMAÑOS				MASA Y GRANULOMETRÍA DE LA MUESTRA						
PASA		RETENIDO		A	B	C	D	E	F	G
mm	in	mm	in							
76,1	3	64,0	2 1/2					2500		
64,0	2 1/2	50,8	2					2500		
50,8	2	38,1	1 1/2					5000	5000	
38,1	1 1/2	25,4	1	1250					5000	5000
25,4	1	19,0	3/4	1250						5000
19,0	3/4	12,7	1/2	1250	2500					
12,7	1/2	9,5	3/8	1250	2500					
9,5	3/8	6.3	No 3			2500				
6.3	No 3	4,8	No 4			2500				
4,8	No 4	2,4	No 8				5000			
NÚMERO DE ESFERAS				12	11	8	6	12	12	12
NÚMERO DE REVOLUCIONES				500	500	500	500	1000	1000	1000

OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBÓ – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

INGEOVINF S.A.S.	ENSAYO DE DEGRADACIÓN POR ABRASIÓN EN EL MICRO-DEVAL
NIT: 901103336-0	I.N.V.E-238 V-13

Código proceso	PCS-AG-002	Fecha de edición	21/10/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4481-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	18-oct-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	19-oct-22

ENSAYO DE DEGRADACIÓN POR ABRASIÓN EN EL MICRO-DEVAL (I.N.V. E-238)	
MUESTRA No.	**1**
Gradación usada	**A**
Masa de esferas [g]	**5000**
No. de revoluciones	**103**
Pa= Peso muestra inicial seca [g]	**1500**
Pb= Peso muestra final [g]	**1347**
Pérdida [g]=Pa-Pb	**153**
Desgaste [%] =[(Pa-Pb)/Pa]*100	**10.2**
Especificación	**<25%**

TAMAÑOS				MASA Y GRANULOMETRÍA DE LA MUESTRA		
PASA		RETENIDO		A	B	C
mm	in	mm	in			
76,1	3/4"	64,0	5/8"	375		
64,0	5/8"	50,8	1/2"	375		
50,8	1/2"	38,1	3/8"	750	750	
38,1	3/8"	25,4	1/4"		375	750
25,4	1/4"	19,0	No.4		375	750
MASA DE ESFERAS DE 3/8" [g]				5000	5000	5000
NÚMERO DE REVOLUCIONES				100	105	95

OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

INGEOVINF S.A.S.	LIMITES DE CONSISTENCIA Y GRADACIÓN
NIT: 901103336-0	I.N.V. E-125 E-126- V-13

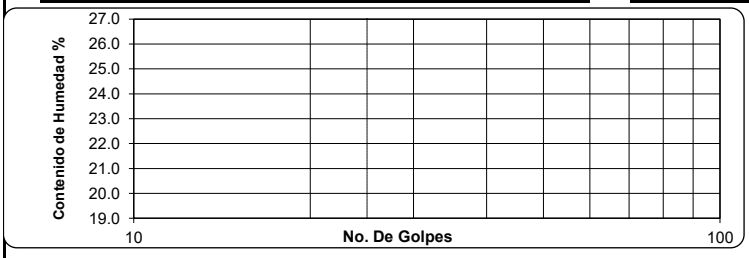
Código proceso	PCS-AG-004	Fecha de edición	21/10/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4481-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	18-oct-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	19-oct-22

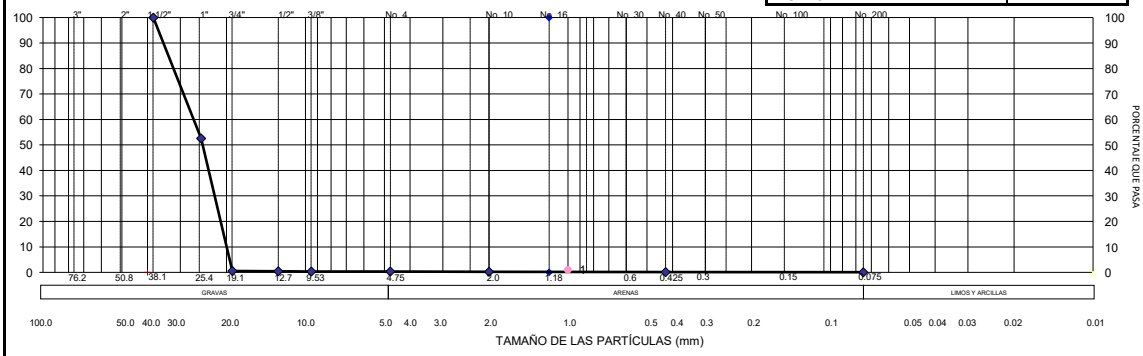
LÍMITES DE CONSISTENCIA			
LÍMITE LÍQUIDO			
Número de golpes			
Vidrio No	-	-	-
$W_{rmh,}$ (g)	-	-	-
$W_{rms,}$ (g)	-	-	-
$W_{rl,}$ (g)	-	-	-
Contenido de Humedad, w (%)	-	-	-
LÍMITE PLASTICO			**HUMEDAD**
Vidrio No			9
$W_{rmh,}$ (g)	-	-	2383.48
$W_{rms,}$ (g)	-	-	2293.50
$W_{rl,}$ (g)	-	-	43.90
Contenido de Humedad (%)	-	-	***4.00%***

GRANULOMETRÍA			
P1 (g) =	10464.9	P2 (g) =	10458.9
Tamiz Tamaño	Peso Retenido (g)	(%) Retenido	(%) Pasa
1 1/2"	0.0	0.0	100.0
1"	4967.0	47.5	52.5
3/4"	5446.7	52.0	0.5
1/2"	8.5	0.1	0.4
3/8"	6.9	0.1	0.3
No 4	7.1	0.1	0.3
No 10	7.3	0.1	0.2
No 40	6.4	0.1	0.1
No 200	9.0	0.1	0.1
FONDO	6.0	0.1	



Gravas (%)	99.7
Arenas (%)	0.2
Finos (%)	0.1

RESULTADOS	
Humedad Natural (%):	**4.00%**
Límite Líquido (%) :	**NL**
Límite Plástico (%) :	**NP**
Índice Plasticidad (%):	**0.0**
USC :	**GP**
Índice de Grupo :	**2**
AASHTO :	**-**



OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

INGEOVINF S.A.S.	ENSAYO DE SOLIDEZ
NIT: 901103336-0	I.N.V. E-220 V-13

Código proceso	PCS-AG-005	Fecha de edición	21/10/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN: BOGOTÁ D.C. INFORME: OT-4481-2022

DESCRIPCIÓN: GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO FECHA RECEPCIÓN: 18-oct-22

PROCEDENCIA: VILLA PAULA FECHA ENSAYO: 19-oct-22

ENSAYO DE SOLIDEZ DE LOS AGREGADOS GRUESOS FRENTE A LA ACCIÓN DE SOLUCIÓN DE SULFATO DE MAGNESIO

		(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
FRACCIÓN		**Gradación**	**Peso Inicial [g]**	**Peso Final [g]**	**Pérdida Total [%]**	**Pérdida Corregida [%]**
Pasa	**Retiene**					
2 "	**1 1/2"**					
1 1/2"	**1"**	47.5	1500.00	1387.30	***7.5%***	***3.57%***
1"	**3/4"**	52.0	1500.00	1386.90	***7.5%***	***3.92%***
3/4"	**1/2"**	0.1				
1/2"	**3/8"**	0.1				
3/8"	**No 4**	0.1				
TOTAL DE PERDIDAS EN AGREGADO GRUESO						***7%***

(A) Porcentaje retenido
(B) Peso inicial
(C) Peso final
(D) = (B) - (C) / (B) * 100
(E) = (A) * (D) / 100

PROPORCIÓN INICIAL [%]	
FRACCIÓN GRUESA- > No.4	99.73
FRACCIÓN FINA- < 3/8"	0.34

EXAMEN CUALITATIVO	
RT	ROTURA
DT	DESINTEGRACIÓN
AT	AGRIETAMIENTO
EX	EXFOLIACIÓN

EXAMEN CUALITATIVO DE PARTICULAS >3/4"

		PARTICULAS QUE EXHIBEN ALTERACIÓN				
FRACCIÓN		**RT [No.]**	**DT [No.]**	**AT [No.]**	**EX [No.]**	**No. TOTAL INICIAL**
Pasa	**Retiene**					
1 1/2"	**1"**	0	0	3	0	50
1"	**3/4"**	0	0	2	0	50

Observaciones: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

NGEOVINF S.A.S.	MÉTODO PARA LA DETERMINACIÓN DEL INDICE DE DESLEIMIENTO
NIT: 901103336-0	I.N.V.E-236 V-13

Código proceso	PCS-AG-019	Fecha de edición	21/10/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4481-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	18-oct-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	19-oct-22

MÉTODO PARA LA DETERMINACIÓN DEL INDICE DE DESLEIMIENTO	
MUESTRA No.	**1**
No. Recipiente	**1**
Peso muestra humeda + recipiente [g]	**2383.5**
Peso recipiente [g]	**43.9**
Peso muestra seca + recipiente [g]	**2293.5**
% Humedad	**4.0%**
Peso del tambor - C [g]	**1301.2**
Peso inicial de la muestra con el tambor - B [g]	**1481.1**
Peso final de la muestra con el tambor - Wf [g]	**1479.8**
Indice de desleimiento (segundo ciclo) SDI (2)	**0.7%**
Especificación	**<2.0%**
Temperatura inicial del agua [°C]	**20.0**
Temperatura final del agua [°C]	**19.4**
Tipos de fragmentos retenidos en el tambor	**Tipo I**

OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBÓ – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

INGEOVINF S.A.S.	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA MEDIANTE PERDIDA POR IGNICIÓN				
NIT: 901103336-0			I.N.V.E-121 V-13		
Código proceso: PCS-AG-009	Fecha de edición	21/10/2022	Edito: JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4481-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	18-oct-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	19-oct-22

CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA					
DATOS DEL LABORATORIO					
PRUEBA No		**1**	**2**	**3**	**PROMEDIO**
TARA No.		**1**	**2**	**3**	**μ**
A	**(gr.)**	300.0	300.0	300.0	**300.0**
B	**(gr.)**	299.7	299.9	299.8	**299.8**
C	**(gr.)**	37.4	37.6	33.9	**36.3**
% CMO =100 x (A-B)/(B-C)		**0.1**	**0.0**	**0.1**	**0.1**

CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA =	**0.1**	**%**

A: Peso tara+ suelo seco antesde la Ignición
B:Peso tara + suelo seco despues de la Ignición
C: Peso de la tara

OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

ÁREA DE GESTIÓN TÉCNICA
OT-4482-2022

INGEOVINF S.A.S.

NIT: 901103336-0
INGENIERÍA GEOTÉCNICA DE VÍAS E INFRAESTRUCTURAS

CARACTERIZACIÓN DE MATERIAL GRANULAR PARA FILTROS - ESPECIFICACIÓN IDU 320-18

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

INGEOVINF S.A.S.	ENSAYO DE DESGASTE EN LA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES
NIT: 901103336-0	**I.N.V. E-218 E-219 V-13**

Código proceso	PCS-AG-001	Fecha de edición	23/10/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4482-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	20-oct-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	21-oct-22

ENSAYO DE DESGASTE EN LA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES (I.N.V. E-218 E-219)			
MUESTRA No.	**1**		
Gradación usada	**G**		
No. de esferas	**12**		
No. de revoluciones	**1000**		
Pa= Peso muestra inicial seca [g]	**10000**		
Pb= Peso muestra final [g]	**7476**		
Pérdida [g]=Pa-Pb	**2524**		
Desgaste [%] =[(Pa-Pb)/Pa]*100	**25.2**		
Especificación	**<40%**		

TAMAÑOS				MASA Y GRANULOMETRÍA DE LA MUESTRA						
PASA		RETENIDO		A	B	C	D	E	F	G
mm	in	mm	in							
76,1	3	64,0	2 1/2					2500		
64,0	2 1/2	50,8	2					2500		
50,8	2	38,1	1 1/2					5000	5000	
38,1	1 1/2	25,4	1	1250					5000	5000
25,4	1	19,0	3/4	1250						5000
19,0	3/4	12,7	1/2	1250	2500					
12,7	1/2	9,5	3/8	1250	2500					
9,5	3/8	6.3	No 3			2500				
6.3	No 3	4,8	No 4			2500				
4,8	No 4	2,4	No 8				5000			
NÚMERO DE ESFERAS				12	11	8	6	12	12	12
NÚMERO DE REVOLUCIONES				500	500	500	500	1000	1000	1000

OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBÓ – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

INGEOVINF S.A.S.	ENSAYO DE DEGRADACIÓN POR ABRASIÓN EN EL MICRO-DEVAL
NIT: 901103336-0	I.N.V.E-238 V-13

Código proceso	PCS-AG-002	Fecha de edición	23/10/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4482-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	20-oct-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	21-oct-22

ENSAYO DE DEGRADACIÓN POR ABRASIÓN EN EL MICRO-DEVAL (I.N.V. E-238)	
MUESTRA No.	**1**
Gradación usada	**A**
Masa de esferas [g]	**5000**
No. de revoluciones	**103**
Pa= Peso muestra inicial seca [g]	**1500**
Pb= Peso muestra final [g]	**1322**
Pérdida [g]=Pa-Pb	**178**
Desgaste [%] =[(Pa-Pb)/Pa]*100	**11.9**
Especificación	**<25%**

TAMAÑOS				MASA Y GRANULOMETRÍA DE LA MUESTRA		
PASA		RETENIDO		A	B	C
mm	in	mm	in			
76,1	3/4"	64,0	5/8"	375		
64,0	5/8"	50,8	1/2"	375		
50,8	1/2"	38,1	3/8"	750	750	
38,1	3/8"	25,4	1/4"		375	750
25,4	1/4"	19,0	No.4		375	750
MASA DE ESFERAS DE 3/8" [g]				5000	5000	5000
NÚMERO DE REVOLUCIONES				100	105	95

OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

INGEOVINF S.A.S.	LIMITES DE CONSISTENCIA Y GRADACIÓN
NIT: 901103336-0	I.N.V. E-125 E-126- V-13

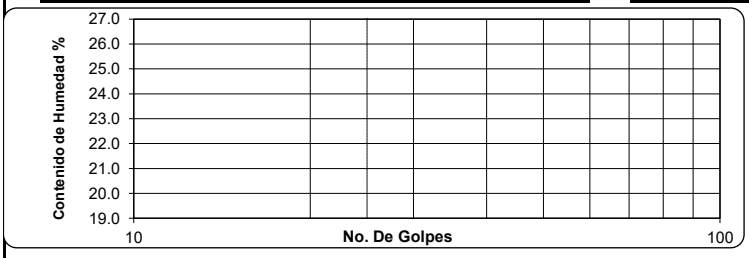
Código proceso	PCS-AG-004	Fecha de edición	23/10/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4482-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	20-oct-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	21-oct-22

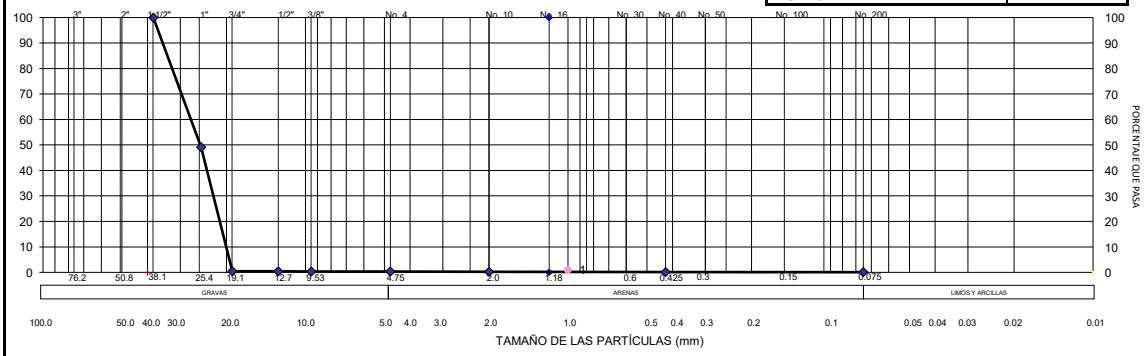
LÍMITES DE CONSISTENCIA			
LÍMITE LÍQUIDO			
Número de golpes			
Vidrio No	-	-	-
$W_{rmh,}$ (g)	-	-	-
$W_{rms,}$ (g)	-	-	-
$W_{rl,}$ (g)	-	-	-
Contenido de Humedad, w (%)	-	-	-
LÍMITE PLASTICO			**HUMEDAD**
Vidrio No			8
$W_{rmh,}$ (g)	-	-	2286.83
$W_{rms,}$ (g)	-	-	2204.70
$W_{rl,}$ (g)	-	-	43.30
Contenido de Humedad (%)	-	-	***3.80%***

GRANULOMETRÍA			
P1 (g) =	10724.3	P2 (g) =	10717.8
Tamiz Tamaño	Peso Retenido (g)	(%) Retenido	(%) Pasa
1 1/2"	0.0	0.0	100.0
1"	5454.8	50.9	49.1
3/4"	5220.0	48.7	0.5
1/2"	5.2	0.0	0.4
3/8"	8.9	0.1	0.3
No 4	6.5	0.1	0.3
No 10	7.1	0.1	0.2
No 40	8.2	0.1	0.1
No 200	7.1	0.1	0.1
FONDO	6.5	0.1	



Gravas (%)	99.7
Arenas (%)	0.2
Finos (%)	0.1

RESULTADOS	
Humedad Natural (%):	**3.80%**
Límite Líquido (%) :	**NL**
Límite Plástico (%) :	**NP**
Índice Plasticidad (%):	**0.0**
USC :	**GP**
Índice de Grupo :	**2**
AASHTO :	**-**



OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

INGEOVINF S.A.S.	ENSAYO DE SOLIDEZ
NIT: 901103336-0	I.N.V. E-220 V-13

Código proceso	PCS-AG-005	Fecha de edición	23/10/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4482-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	20-oct-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	21-oct-22

ENSAYO DE SOLIDEZ DE LOS AGREGADOS GRUESOS FRENTE A LA ACCIÓN DE SOLUCIÓN DE SULFATO DE MAGNESIO

		(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
FRACCIÓN		**Gradación**	**Peso Inicial [g]**	**Peso Final [g]**	**Pérdida Total [%]**	**Pérdida Corregida [%]**
Pasa	**Retiene**					
2 "	**1 1/2"**					
1 1/2"	**1"**	50.9	1500.00	1364.90	***9.0%***	***4.58%***
1"	**3/4"**	48.7	1500.00	1384.90	***7.7%***	***3.73%***
3/4"	**1/2"**	0.0				
1/2"	**3/8"**	0.1				
3/8"	**No 4**	0.1				
TOTAL DE PERDIDAS EN AGREGADO GRUESO						**8%**

(A) Porcentaje retenido
(B) Peso inicial
(C) Peso final
(D) = (B) - (C) / (B) * 100
(E) = (A) * (D) / 100

PROPORCIÓN INICIAL [%]	
FRACCIÓN GRUESA-> No.4	99.73
FRACCIÓN FINA-< 3/8"	0.33

EXAMEN CUALITATIVO	
RT	ROTURA
DT	DESINTEGRACIÓN
AT	AGRIETAMIENTO
EX	EXFOLIACIÓN

EXAMEN CUALITATIVO DE PARTICULAS >3/4"

		PARTICULAS QUE EXHIBEN ALTERACIÓN				
FRACCIÓN		**RT [No.]**	**DT [No.]**	**AT [No.]**	**EX [No.]**	**No. TOTAL INICIAL**
Pasa	**Retiene**					
1 1/2"	**1"**	0	0	3	0	50
1"	**3/4"**	0	0	3	0	50

Observaciones: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

NGEOVINF S.A.S.	MÉTODO PARA LA DETERMINACIÓN DEL INDICE DE DESLEIMIENTO
NIT: 901103336-0	I.N.V.E-236 V-13

Código proceso	PCS-AG-019	Fecha de edición	23/10/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4482-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	20-oct-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	21-oct-22

MÉTODO PARA LA DETERMINACIÓN DEL INDICE DE DESLEIMIENTO	
MUESTRA No.	**1**
No. Recipiente	**1**
Peso muestra humeda + recipiente [g]	**2286.8**
Peso recipiente [g]	**43.3**
Peso muestra seca + recipiente [g]	**2204.7**
% Humedad	**3.8%**
Peso del tambor - C [g]	**1301.2**
Peso inicial de la muestra con el tambor - B [g]	**1481.3**
Peso final de la muestra con el tambor - Wf [g]	**1479.4**
Indice de desleimiento (segundo ciclo) SDI (2)	**1.1%**
Especificación	**<2.0%**
Temperatura inicial del agua [°C]	**20.0**
Temperatura final del agua [°C]	**19.5**
Tipos de fragmentos retenidos en el tambor	**Tipo I**

OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBÓ – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

INGEOVINF S.A.S.	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA MEDIANTE PERDIDA POR IGNICIÓN
NIT: 901103336-0	I.N.V.E-121 V-13

Código proceso: PCS-AG-009	Fecha de edición	23/10/2022	Edito: JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4482-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	20-oct-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	21-oct-22

CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA

DATOS DEL LABORATORIO

PRUEBA No		**1**	**2**	**3**	**PROMEDIO**
TARA No.		**1**	**2**	**3**	**μ**
A	**(gr.)**	300.0	300.0	300.0	**300.0**
B	**(gr.)**	299.7	299.8	299.7	**299.7**
C	**(gr.)**	37.4	37.6	33.9	**36.3**
% CMO =100 x (A-B)/(B-C)		**0.1**	**0.1**	**0.1**	**0.1**

CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA =	**0.1**	**%**

A: Peso tara+ suelo seco antesde la Ignición
B:Peso tara + suelo seco despues de la Ignición
C: Peso de la tara

OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

ÁREA DE GESTIÓN TÉCNICA
OT-4483-2022

INGEOVINF S.A.S.

NIT: 901103336-0
INGENIERÍA GEOTÉCNICA DE VÍAS E INFRAESTRUCTURAS

CARACTERIZACIÓN DE MATERIAL GRANULAR PARA FILTROS - ESPECIFICACIÓN IDU 320-18

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

INGEOVINF S.A.S.	ENSAYO DE DESGASTE EN LA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES
NIT: 901103336-0	**I.N.V. E-218 E-219 V-13**

Código proceso	PCS-AG-001	Fecha de edición	28/10/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4483-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	25-oct-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	26-oct-22

ENSAYO DE DESGASTE EN LA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES (I.N.V. E-218 E-219)			
MUESTRA No.	**1**		
Gradación usada	**G**		
No. de esferas	**12**		
No. de revoluciones	**1000**		
Pa= Peso muestra inicial seca [g]	**10000**		
Pb= Peso muestra final [g]	**7818**		
Pérdida [g]=Pa-Pb	**2182**		
Desgaste [%] =[(Pa-Pb)/Pa]*100	**21.8**		
Especificación	**<40%**		

TAMAÑOS				**MASA Y GRANULOMETRÍA DE LA MUESTRA**						
PASA		**RETENIDO**		**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**
mm	**in**	**mm**	**in**							
76,1	3	64,0	2 1/2					2500		
64,0	2 1/2	50,8	2					2500		
50,8	2	38,1	1 1/2					5000	5000	
38,1	1 1/2	25,4	1	1250					5000	5000
25,4	1	19,0	3/4	1250						5000
19,0	3/4	12,7	1/2	1250	2500					
12,7	1/2	9,5	3/8	1250	2500					
9,5	3/8	6.3	No 3			2500				
6.3	No 3	4,8	No 4			2500				
4,8	No 4	2,4	No 8				5000			
NÚMERO DE ESFERAS				12	11	8	6	12	12	12
NÚMERO DE REVOLUCIONES				500	500	500	500	1000	1000	1000

OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBÓ – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

INGEOVINF S.A.S.	ENSAYO DE DEGRADACIÓN POR ABRASIÓN EN EL MICRO-DEVAL
NIT: 901103336-0	I.N.V.E-238 V-13

Código proceso	PCS-AG-002	Fecha de edición	28/10/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4483-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	25-oct-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	26-oct-22

ENSAYO DE DEGRADACIÓN POR ABRASIÓN EN EL MICRO-DEVAL (I.N.V. E-238)	
MUESTRA No.	**1**
Gradación usada	**A**
Masa de esferas [g]	**5000**
No. de revoluciones	**103**
Pa= Peso muestra inicial seca [g]	**1500**
Pb= Peso muestra final [g]	**1314**
Pérdida [g]=Pa-Pb	**186**
Desgaste [%] =[(Pa-Pb)/Pa]*100	**12.4**
Especificación	**<25%**

TAMAÑOS				MASA Y GRANULOMETRÍA DE LA MUESTRA		
PASA		RETENIDO		A	B	C
mm	in	mm	in			
76,1	3/4"	64,0	5/8"	375		
64,0	5/8"	50,8	1/2"	375		
50,8	1/2"	38,1	3/8"	750	750	
38,1	3/8"	25,4	1/4"		375	750
25,4	1/4"	19,0	No.4		375	750
MASA DE ESFERAS DE 3/8" [g]				5000	5000	5000
NÚMERO DE REVOLUCIONES				100	105	95

OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

INGEOVINF S.A.S.	LIMITES DE CONSISTENCIA Y GRADACIÓN
NIT: 901103336-0	I.N.V. E-125 E-126- V-13

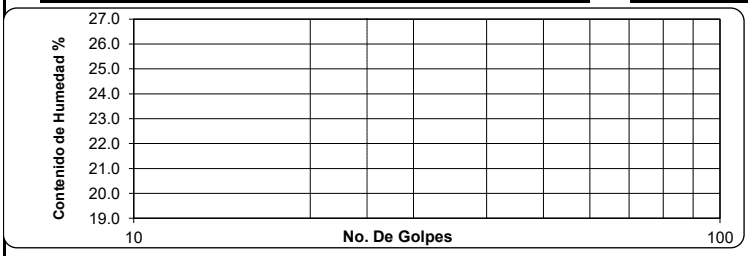
Código proceso	PCS-AG-004	Fecha de edición	28/10/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4483-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	25-oct-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	26-oct-22

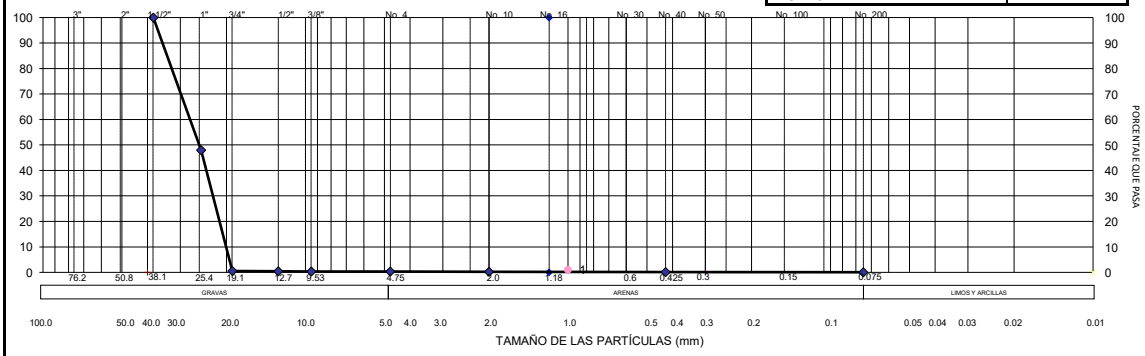
LIMITES DE CONSISTENCIA			
LÍMITE LÍQUIDO			
Número de golpes			
Vidrio No	-	-	-
$W_{rmh,}$ (g)	-	-	-
$W_{rms,}$ (g)	-	-	-
$W_{rl,}$ (g)	-	-	-
Contenido de Humedad, w (%)	-	-	-
LÍMITE PLASTICO			**HUMEDAD**
Vidrio No			1
$W_{rmh,}$ (g)	-	-	2369.49
$W_{rms,}$ (g)	-	-	2284.20
$W_{rl,}$ (g)	-	-	39.80
Contenido de Humedad (%)	-	-	***3.80%***

GRANULOMETRÍA			
P1 (g) =	10544.5	P2 (g) =	10538.9
Tamiz Tamaño	Peso Retenido (g)	(%) Retenido	(%) Pasa
1 1/2"	0.0	0.0	100.0
1"	5492.5	52.1	47.9
3/4"	4999.7	47.4	0.5
1/2"	7.5	0.1	0.4
3/8"	7.1	0.1	0.4
No 4	9.0	0.1	0.3
No 10	7.5	0.1	0.2
No 40	9.0	0.1	0.1
No 200	6.6	0.1	0.1
FONDO	5.6	0.1	



Gravas (%)	99.7
Arenas (%)	0.2
Finos (%)	0.1

RESULTADOS	
Humedad Natural (%):	**3.80%**
Límite Líquido (%) :	**NL**
Límite Plástico (%) :	**NP**
Índice Plasticidad (%):	**0.0**
USC :	**GP**
Índice de Grupo :	**2**
AASHTO :	**-**



OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

NGEOVINF S.A.S.	ENSAYO DE SOLIDEZ
NIT: 901103336-0	I.N.V. E-220 V-13

Código proceso	PCS-AG-005	Fecha de edición	28/10/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4483-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	25-oct-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	26-oct-22

ENSAYO DE SOLIDEZ DE LOS AGREGADOS GRUESOS FRENTE A LA ACCIÓN DE SOLUCIÓN DE SULFATO DE MAGNESIO

		(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
FRACCIÓN		**Gradación**	**Peso Inicial [g]**	**Peso Final [g]**	**Pérdida Total [%]**	**Pérdida Corregida [%]**
Pasa	**Retiene**					
2 "	**1 1/2"**					
1 1/2"	**1"**	52.1	1500.00	1365.20	***9.0%***	***4.68%***
1"	**3/4"**	47.4	1500.00	1382.10	***7.9%***	***3.73%***
3/4"	**1/2"**	0.1				
1/2"	**3/8"**	0.1				
3/8"	**No 4**	0.1				
TOTAL DE PERDIDAS EN AGREGADO GRUESO						**8%**

(A) Porcentaje retenido
(B) Peso inicial
(C) Peso final
(D) = (B) - (C) / (B) * 100
(E) = (A) * (D) / 100

PROPORCIÓN INICIAL [%]	
FRACCIÓN GRUESA-> No.4	99.73
FRACCIÓN FINA-< 3/8"	0.36

EXAMEN CUALITATIVO	
RT	ROTURA
DT	DESINTEGRACIÓN
AT	AGRIETAMIENTO
EX	EXFOLIACIÓN

EXAMEN CUALITATIVO DE PARTICULAS >3/4"

		PARTICULAS QUE EXHIBEN ALTERACIÓN				
FRACCIÓN		**RT [No.]**	**DT [No.]**	**AT [No.]**	**EX [No.]**	**No. TOTAL INICIAL**
Pasa	**Retiene**					
1 1/2"	**1"**	0	0	1	0	50
1"	**3/4"**	0	0	2	0	50

Observaciones: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

INGEOVINF S.A.S.	MÉTODO PARA LA DETERMINACIÓN DEL INDICE DE DESLEIMIENTO
NIT: 901103336-0	I.N.V.E-236 V-13

Código proceso	PCS-AG-019	Fecha de edición	28/10/2022	Edito	JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4483-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	25-oct-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	26-oct-22

MÉTODO PARA LA DETERMINACIÓN DEL INDICE DE DESLEIMIENTO	
MUESTRA No.	**1**
No. Recipiente	**1**
Peso muestra humeda + recipiente [g]	**2369.5**
Peso recipiente [g]	**39.8**
Peso muestra seca + recipiente [g]	**2284.2**
% Humedad	**3.8%**
Peso del tambor - C [g]	**1301.2**
Peso inicial de la muestra con el tambor - B [g]	**1481.3**
Peso final de la muestra con el tambor - Wf [g]	**1480.3**
Indice de desleimiento (segundo ciclo) SDI (2)	**0.6%**
Especificación	**<2.0%**
Temperatura inicial del agua [°C]	**20.0**
Temperatura final del agua [°C]	**19.5**
Tipos de fragmentos retenidos en el tambor	**Tipo I**

OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBÓ – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

INGEOVINF S.A.S.	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA MEDIANTE PERDIDA POR IGNICIÓN
NIT: 901103336-0	I.N.V.E-121 V-13

Código proceso: PCS-AG-009	Fecha de edición	28/10/2022	Edito: JCRR	Copia Controlada	SI

PROYECTO: 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

LOCALIZACIÓN:	BOGOTÁ D.C.	INFORME:	OT-4483-2022
DESCRIPCIÓN:	GRAVA DE COLOR CAFÉ CON PRESENCIA DE VETAS DE COLOR AMARILLO	FECHA RECEPCIÓN:	25-oct-22
PROCEDENCIA:	VILLA PAULA	FECHA ENSAYO:	26-oct-22

CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA

DATOS DEL LABORATORIO

PRUEBA No		**1**	**2**	**3**	**PROMEDIO**
TARA No.		**1**	**2**	**3**	**μ**
A	**(gr.)**	300.0	300.0	300.0	**300.0**
B	**(gr.)**	299.7	299.7	299.6	**299.7**
C	**(gr.)**	37.4	37.6	33.9	**36.3**
% CMO =100 x (A-B)/(B-C)		**0.1**	**0.1**	**0.2**	**0.1**

CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA =	**0.1**	**%**

A: Peso tara+ suelo seco antesde la Ignición
B:Peso tara + suelo seco despues de la Ignición
C: Peso de la tara

OBSERVACIONES: MUESTRA SUMINISTRADA POR EL CONTRATANTE Y TRAIDA AL LABORATORIO POR EL MISMO.

REVISÓ Y APROBO – ING. CARLOS ALBERTO REYES RAMÍREZ
MAT. PROF. No. 25202-252433 CND

6 CONTRATO DE OBRA NO. 479 DEL 10/02/2022 CONSORCIO ESTABILIZACION VIAL

6.1 GENERALIDADES

6.1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CONTRATO DE OBRA, DE ACUERDO CON LA MODALIDAD DEL CONTRATO

Contrato de obra pública No 479 del 10 de febrero del 2022
Se remite contrato en el anexo 2A.

6.1.2 OBJETO DEL CONTRATO.

“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”.
“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.”)

6.1.3 FECHAS DE SUSCRIPCIÓN, LEGALIZACIÓN, PLAZO Y VALOR CON SUS DIFERENTES ETAPAS, PRÓRROGAS, SUSPENSIONES Y ADICIONES.

TABLA 18 - SUSCRIPCIÓN, LEGALIZACIÓN, PLAZO Y VALOR

CONTRATO No.	COP-479 del 10/02/2022
CONTRATISTA	CONSORCIO ESTABILIZACIÓN VÍAL
NIT	901.563.835-7
INTEGRANTES DEL CONSORCIO	✓ MAQUINAS AMARILLAS S.A.S NIT 901.460.130-0 ✓ TERRABLANCA S.A.S NIT 900.459.311-1
REPRESENTANTE LEGAL	HERNANDO LAVERDE MANJARRES
MODIFICATORIO No.1	el párrafo segundo de la Cláusula Cuarta del Contrato 479 de 2022 - Plazo del Contrato y se adiciona un parágrafo más, estableciéndose de la siguiente manera: “El contrato consta de dos (2) tipos de actividades inherentes a la ejecución misma del proyecto, que se identifican así: ACTIVIDADES DE PRECONSTRUCCIÓN y ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN, las cuales podrán realizarse de manera simultánea. Parágrafo 1. Los tramos o kilómetros que pasen a etapa de obra deberán contar con las respectiva apropiación y validación propia de las actividades de preconstrucción”.
VALOR INICIAL DEL CONTRATO	$ 12.494.588.139,00 Incluido IVA sobre utilidad
VALOR ACTUAL DEL CONTRATO	$ 12.494.588.139,00 Incluido IVA sobre utilidad
PLAZO TOTAL INICIAL DE EJECUCIÓN	ONCE (11) MESES
PLAZO TOTAL ACTUALIZADO DE	TRECE (13) MESES Y QUINCE (15) DÍAS

EJECUCIÓN DE ACUERDO A LA PRÓRROGA No.1	
FECHA DE TERMINACIÓN	02 DE FEBRERO DE 2023
FECHA DE TERMINACIÓN DE ACUERDO A LA PRÓRROGA No.1	17 DE ABRIL DE 2023
FECHA DE INICIO ETAPA PRECONSTRUCCION	03 DE MARZO DE 2022
FECHA DE INICIO ETAPA CONSTRUCCION	18 DE JULIO DE 2022

Se remite modificación No 1 y prorroga No 1, en el Anexo No. 2B

6.1.4 DIRECTORIO TELEFÓNICO ACTUALIZADO DEL PERSONAL PROFESIONAL DEL CONTRATISTA, INTERVENTORÍA Y DE LA ENTIDAD.

TABLA 19 - DIRECTORIO TELEFÓNICO

NOMBRE Y APELLIDO	ENTIDAD	CELULAR O TELÉFONO	CORREO ELECTRONICO
Consorcio Estabilización vial	consorcio estabilización vial	3114774693	consorcioestabilizacionvial@gmail.com
Ecovias SAS	Ecovias SAS	3126700442	intersumapaz@ecoviasas.com
FDRS	FDRS	3752340	cdi.sumapaz@gobiernobogota.gov.co

6.2 INFORMACIÓN LEGAL Y FINANCIERA

6.2.1 GARANTÍAS Y VIGENCIAS DE LAS MISMAS, ADICIONES, SUSPENSIONES Y/O PRÓRROGAS.

TABLA 20 -PÓLIZA

COMPAÑÍA ASEGURADORA	NACIONAL DE SEGUROS		
PÓLIZA UNICA CUMPLIMIENTO ENTIDADES ESTATALES No.	400038644		
TIPO DE MODIFICACIÓN	MODIFICACIÓN NO. 1 y PRÓRROGA NO. 1		
FECHA DE EXPEDICIÓN	21/07/2022		
AMPAROS	**VIGENCIA**		**VALOR ASEGURADO**
	INICIAL	**FINAL**	
BUEN MANEJO Y CORRECTA INVERSION DEL ANTICPO	13/07/2022	17/10/2023	$2.498.917.627,80
CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	13/07/2022	17/10/2023	$1.249.458.813,90
ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA	17/04/2023	17/04/2028	$2.498.917.627,80
PAGO DE SALARIOS - PRESTACIONES	13/07/2022	17/04/2026	$624.729.406,95
COMPAÑÍA ASEGURADORA	NACIONAL DE SEGUROS		
PÓLIZA RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL	400038646		
TIPO DE MODIFICACIÓN	MODIFICACIÓN NO. 1 y PRÓRROGA NO. 1		
FECHA DE EXPEDICIÓN	21/07/2022		
	VIGENCIA		

AMPAROS	INICIAL	FINAL	VALOR ASEGURADO
PREDIOS LABORES Y OPERACIONES	13/07/2022	17/04/2023	$624.729.407,00
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	13/07/2022	17/04/2023	$312.364.703,00
PERJUICIOS EXTRAPATRIMONIALES	13/07/2022	17/04/2023	$312.364.703,00
RESPONSABILIDAD CIVIL PATRONAL	13/07/2022	17/04/2023	$312.364.703,00
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	13/07/2022	17/04/2023	$312.364.703,00

Se remite póliza, en el Anexo No. 2C

6.2.2 PRESENTAR EL CUADRO DE CONTROL LEGAL DEL CONTRATISTA Y DE LA INTERVENTORÍA (FECHAS DE SUSCRIPCIÓN, PROCESOS DE SELECCIÓN, ETC.)

TABLA 21 - FECHA DE SUSCRIPCIÓN Y PROCESO DE SELECCIÓN

ENTIDAD	FECHA DE SUSCRIPCIÓN	PROCESO DE SELECCIÓN	ACTA DE INICIO	FECHA TERMINACIÓN
CONSORCIO ESTABILIZACIÓN VIAL	10/02/2022	LP – 006 – 2021	03 de marzo de 2022 nota 1: etapa preconstrucción 18 de Julio de 2022 nota 2: etapa construcción	17 DE ABRIL DE 2023 modificatorio 1 nota: esta fecha es actualizada prorroga 01
ECOVIAS S.A.S	14 /02/2022	FDRS-CMA-182-2021	03 de marzo de 2022	02 de junio de 2023

en el anexo 2D, se remite actas de inicio del contrato.

6.2.3 EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES CONTRACTUALES.

TABLA 22 – OBLIGACIONES CONTRACTUALES

OBLIGACIÓN	CUMPLIMIENTO
Dar cumplimiento al objeto y alcance del contrato de acuerdo con lo establecido en el presente documento y en sus anexos.	Para el presente periodo informado, el contratista inició actividades que se encuentran definidas dentro de la propuesta económica y alcance del contrato de

OBLIGACIÓN	CUMPLIMIENTO
	obra 479.
Estar en permanente comunicación con el interventor del contrato.	Para el presente periodo se ha llevado a cabo una buena comunicación entre el contratista de obra y el interventor, lo anterior a través de los medios formales disponibles.
Disponer del personal idóneo, así como de los recursos logísticos, materiales, y/o equipos, necesarios para desarrollar el contrato dentro de la oportunidad y con la calidad establecidos.	El contratista consorcio estabilización vial, está dando cumplimiento al personal de obra propuesto en el anexo técnico, de igual manera dispone de los materiales y equipos necesarios para el desarrollo del contrato. Durante este periodo se remitió a la interventoría la hoja de vida del profesional SST.
Acreditar el cumplimiento del factor de calidad ofrecido durante la fase de selección en los plazos acordados con la Entidad.	Contratista de obra está dando cumplimiento con el factor de calidad ofrecido en su oferta con relación a la disponibilidad de maquinaria, plan de calidad y el programa de gerencia de proyectos.
Identificar las oportunidades para promover el empleo local durante la ejecución del contrato.	Para el presente periodo el Consorcio Estabilización Vial contrató personal de obra no calificada de la región para la ejecución de sus actividades de obra.
Aportar todo su conocimiento y experiencia para desarrollar adecuadamente el objeto del contrato de conformidad con lo requerido por el contratante.	El contratista consorcio estabilización vial, aporta el conocimiento y experiencia para el buen desarrollo de las actividades.
Cumplir con las normas de gestión ambiental, así como con las normas de seguridad y salud en el trabajo que rijan durante la vigencia del contrato y atender las acciones y evidencias que deben presentarse de conformidad con los anexos del contrato.	sus actividades de obra con la implementación y cumplimiento de los programas que se consignaron en el documento PAGA, así como las normas de seguridad y salud en el trabajo requeridas para garantizar la seguridad en la obra.
Realizar todos los pagos de honorarios y/o salarios, parafiscales e indemnizaciones a que haya lugar e igualmente dar cumplimiento a las normas de afiliación y pago de seguridad social integral (salud, pensiones y riesgos), que le correspondan de acuerdo con el personal que llegare a emplear en la ejecución del contrato, en las cuantías establecidas por la ley y oportunamente. Deberá demostrar, cuando sea requerido por La Entidad el aporte a los sistemas de seguridad social integral y parafiscal (Art. 50 Ley 789 de 2002) que le corresponda.	El contratista, ha presentado a la interventoría los pagos de la planilla de seguridad del personal que labora en campo y administrativo.
Manejar con la debida confidencialidad la información a que tenga acceso, así como la producida a lo largo de la ejecución del contrato.	El contratista maneja con debida confidencialidad la información a que tiene acceso.
Reportar la información relacionada con la ejecución del contrato o que tenga incidencia en ella cuando sea requerida por el contratante.	Contratista de obra mediante comunicaciones formales remitió a la UAERMV e interventoría, la información relacionada con la ejecución de las etapas de preconstrucción y construcción
Asumir especiales obligaciones de cuidado y custodia de los bienes que la Entidad le llegue a	No aplica para el presente periodo informado.

OBLIGACIÓN	CUMPLIMIENTO
entregar para el debido desarrollo de las obligaciones a cargo y en consecuencia estará obligado a hacer el correspondiente reintegro en especie o en dinero cuando por su culpa se produzca daño o pérdida, sin que esto excluya la indemnización de perjuicios. Lo anterior sin perjuicio de las acciones que del hecho se puedan predicar.	
El contratista declara y acepta que el diseño entregado por la entidad ha sido analizado exhaustivamente y que conoce de primera mano la totalidad de las condiciones de la obra contratada. En consecuencia, el contratista considera que el diseño entregado es idóneo y adecuado para que sea la base para la ejecución de la obra contratada por la entidad.	El contratista consorcio estabilización vial, en el periodo del presente informe ya ha realizado el informe de apropiación de diseño del tramo 1 a 3 unión tunales.
Firmar el acta de inicio de común acuerdo con el Supervisor del contrato, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato de conformidad con el artículo 41 de la Ley 80 de 1993.	El Consorcio estabilización vial firmó el acta de inicio de la etapa 1 preconstrucción el día 03/03/2022 y la etapa 2 construcción 18/07/2022.
Suscribir acta de liquidación previa terminación del contrato y del informe final de ejecución, avalado por el interventor	No aplica para el presente periodo
Mantener los precios ofrecidos en su propuesta	El contratista para el presente periodo mantiene los precios ofertados para el desarrollo del contrato.
Comunicar a la **UAERMV** y al interventor del contrato cualquier circunstancia política, jurídica, social, económica, técnica, ambiental o de cualquier tipo, que pueda afectar la ejecución del contrato.	En el periodo se identificaron diferencias en la topografía entregada por Soluciones Geoespaciales SAS en el tramo unión tunales
Cumplir con el objeto del presente contrato con plena autonomía y bajo su propia responsabilidad, por lo tanto, no existe ni existirá ningún tipo de subordinación, ni vínculo laboral alguno del **CONTRATISTA** con la **UAERMV**.	El contratista ejecuta el objeto del contrato conforme a sus obligaciones contractuales.
Asistir y brindar apoyo en los asuntos que la **UAERMV** requiera referentes al cumplimiento del objeto contractual.	El Consorcio Estabilización Vial asistió a las reuniones convocadas por la UAERMV y la interventoría.
Acatar las instrucciones que durante el desarrollo del contrato le imparta la **UAERMV** y la interventoría para la correcta ejecución de este.	El contratista viene desarrollando las actividades de campo, como se indica en los planos y en el anexo técnico, para el periodo informado.
Entregar al interventor del contrato los archivos físicos y magnéticos que se hubieran generado durante la ejecución del contrato una vez finalice este.	No aplica para el presente periodo informado
El **CONTRATISTA** deberá presentar oportunamente todos y cada uno de los documentos exigidos, incluido el informe de	El contratista viene desarrollando las labores administrativas y de campo, no se ha generado acta de pago para el presente informe.

OBLIGACIÓN	CUMPLIMIENTO
interventoría, para el trámite de pago.	
Realizar los actos necesarios y tomar las medidas conducentes para el debido y oportuno cumplimiento de las obligaciones contractuales y la ejecución del contrato.	El Consorcio Estabilización vial ha ejecutado las entregas documentales definidas para la etapa 1.
Responder por sus actuaciones y omisiones derivadas de la celebración del presente contrato y de la ejecución de este, de conformidad con lo establecido en la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007 y sus Decretos Reglamentarios.	No aplica para el presente periodo informado
Responder ante las autoridades de los actos u omisiones en el ejercicio de las actividades que desarrolle en virtud del contrato, cuando con ellos cause perjuicio a la **UAERMV** terceros.	No aplica para el presente periodo informado
Adoptar dentro de los cinco (5) días siguientes a la ocurrencia o conocimiento de la instauración de demanda, reclamación o acción legal alguna que se formule contra la **UAERMV**, por asuntos que según el contrato sean de responsabilidad del contratista, las medidas pertinentes previstas por la ley para mantenerla indemne, y se adelanten las negociaciones para llegar a un arreglo del conflicto	No aplica para el presente periodo informado
No acceder a peticiones o amenazas de quienes que, actuando por fuera de la ley, pretendan obligarlo a hacer u omitir algún acto o hecho ilegal. Cuando se presenten tales situaciones el contratista deberá informar tal evento a la **UAERMV** y a las autoridades competentes para que ellas adopten las medidas necesarias. El incumplimiento de esta obligación dará lugar a la caducidad del contrato conforme lo establece el artículo 18 de la Ley 80 de 1993.	No aplica para el presente periodo informado
Dar cumplimiento a las normas de conservación y protección del medio ambiente, de conformidad con lo dispuesto por la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. y Corporación Autónoma en caso de aplicar	El Consorcio Estabilización Vial realiza las actividades de este componente de conformidad a los programas consignados en el PAGA, la interventoría requirió al contratista de obra en bitácora y comités semanales luego de identificar en los recorridos, eventos o situaciones desfavorables.
Dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto 392 de 2018 durante la ejecución del contrato, manteniendo en su planta de personal el número de trabajadores con discapacidad que dio lugar a la obtención del puntaje por este factor (si aplica). El contratista para cada pago deberá aportar al Supervisor del contrato el certificado que para el efecto expide el Ministerio de Trabajo, donde así lo	No aplica pata el presente periodo informado

OBLIGACIÓN	CUMPLIMIENTO
demuestre1. La reducción del número de trabajadores con discapacidad acreditado, que dio lugar a la obtención del puntaje por este factor, constituye incumplimiento del contrato por parte del contratista y dará lugar a las consecuencias del incumplimiento previstas en éste y en las normas aplicables.	
El Contratista presentará a la Interventoría para su respectiva aprobación, dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la suscripción del acta de inicio del contrato, y debidamente diligenciados los documentos que se relacionan a continuación:	El contratista consorcio estabilización vial, presenta a la interventoría las hojas de vida del personal de apoyo en campo.
Llevar una bitácora de obra, esto es, una memoria diaria de todos los acontecimientos ocurridos y decisiones tomadas en la ejecución de los trabajos, de los conceptos de los especialistas en caso de ser necesarios, de manera que se logre la comprensión general del proyecto y el desarrollo de las actividades, de acuerdo con la programación aprobada. Debe encontrarse debidamente foliada y firmada por el director de obra y el director de la interventoría. A ella tendrán acceso, cuando	Se adjunta la bitácora del presente periodo.
Presentar informes mensuales, los cuales deberán ser aprobados por la interventoría y contener la información relacionada en el anexo técnico.	El contratista para el presente periodo presenta informe mensual técnico, SST, ambiental y Social.
Presentar el informe final para cada etapa, el cual deberá ser aprobado por la Interventoría y debe contener:	No aplica para el presente periodo informado

6.2.4 PROGRAMACIÓN DEL PLAN ANUAL DE CAJA (PAC), SI APLICA.

TABLA 23 – PLAN ANUAL DE CAJA CONSORCIO ESTABILZIACIÓN VIAL

⊟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
		$ 5.763.961.928,05	$ 5.763.961.927,69
⊟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
		$ 6.730.626.212,16	$ 12.494.588.139,72
		$ 12.494.588.140,21	$ 12.494.588.139,72

6.2.5 BALANCE FINANCIERO DEL CONTRATO Y DE INTERVENTORÍA Y DE CONVENIOS ASOCIADOS.

El contratista Consorcio Estabilización vial mediante comunicado CEV/22-065, envía a la interventoría programación de obra V5, la interventoría a partir del presente mes realiza el control y seguimiento a la programación presentada por el mismo.

TABLA 24 - BALANCE FINANCIERO

Valor Contrato Total	$ 12.494.588.139,00
Ejecutado Presente mes Octubre	$1.012.031.496,90
valor faltante a ejecutar	$11.482.556.642,31

El contratista Consorcio Estabilización Vial, para el presente mes, tiene un valor ejecutado de $1.012.031.496,90 (mil doce millones treinta y un mil cuatrocientos noventa y seis pesos M/CTE.)

6.2.6 REALIZAR EL SEGUIMIENTO AL CUADRO DE CONTROL FINANCIERO PRESENTADO POR EL CONTRATISTA DE OBRA.

A continuación, se relaciona el seguimiento financiero realizado al contratista Consorcio Estabilización vial.

TABLA 25 - SEGUIMIENTO FINANCIERO

	PROGRAMADO				EJECUTADO			
SEMANA	VALOR SEMANAL	VALOR ACUMULADO COSTO DIRECTO	% SEMANAL	% ACUMULADO	VALOR SEMANAL	EJECUTADO	% SEMANAL	% ACUMULADO
1	$ 8,665,475.10	$ 8,665,475.10	0.07%	0.07%	$ 0.00	$ 0.00	0.00%	0.00%
2	$ 8,665,475.10	$ 17,330,950.20	0.07%	0.14%	$ 0.00	$ 0.00	0.00%	0.00%
3	$ 8,665,475.10	$ 25,996,425.30	0.07%	0.21%	$ 0.00	$ 0.00	0.00%	0.00%
4	$ 8,665,475.10	$ 34,661,900.40	0.07%	0.28%	$ 20,570,553.54	$ 20,570,553.54	0.16%	0.16%
5	$ 8,861,670.04	$ 43,523,570.44	0.07%	0.35%	$ 21,645,906.34	$ 42,216,459.87	0.17%	0.34%
6	$ 12,525,614.27	$ 56,049,184.71	0.10%	0.45%	$ 4,255,449.26	$ 46,471,909.13	0.03%	0.37%
7	$ 24,856,587.06	$ 80,905,771.77	0.20%	0.65%	$ 78,935,750.01	$ 125,407,659.14	0.63%	1.00%
8	$ 42,327,410.91	$ 123,233,182.68	0.34%	0.99%	$ 62,635,396.65	$ 188,043,055.79	0.50%	1.50%
9	$ 67,551,593.97	$ 190,784,776.65	0.54%	1.53%	$ 298,219,146.36	$ 486,262,202.15	2.39%	3.89%
10	$ 74,548,673.96	$ 265,333,450.61	0.60%	2.12%	$ 138,192,080.62	$ 624,454,282.76	1.11%	5.00%
11	$ 86,742,660.42	$ 352,076,111.03	0.69%	2.82%	$ 80,168,721.62	$ 704,623,004.38	0.64%	5.64%
12	$ 109,022,897.57	$ 461,099,008.60	0.87%	3.69%	$ 16,863,550.11	$ 721,486,554.49	0.13%	5.77%
13	$ 121,486,222.02	$ 582,585,230.62	0.97%	4.66%	$ 74,177,917.63	$ 795,664,472.12	0.59%	6.37%
14	$ 137,495,606.47	$ 720,080,837.09	1.10%	5.76%	$ 166,235,721.75	$ 961,900,193.87	1.33%	7.70%
15	$ 174,250,415.30	$ 894,331,252.39	1.39%	7.16%	$ 50,131,303.03	$ 1,012,031,496.90	0.40%	8.10%

Para el presente informe el Contratista Consorcio Estabilización Vial, tiene un valor financiero acumulado programado de $ 894.331.252,39 contra un valor financiero acumulado ejecutado de $ 1.012.031.496,40 generando un adelanto financiero de $ $ 117.700.244,51.

Se remite en el anexo 2E – flujo de inversión contratista Consorcio Estabilización Vial.

6.2.7 INFORME SOBRE EL MANEJO DEL ANTICIPO Y/O PAGO ANTICIPADO Y ANEXOS RELACIONADOS (EN CASO DE HABER SIDO ENTREGADO ANTICIPO Y/O PAGO ANTICIPADO ALGUNO).

A continuación, se relaciona el plan de inversión de anticipo:

TABLA 26 - PLAN DE INVERSIÓN ANTICIPO

Ítem	Componente del gasto	plan de inversión del anticipo	Porcentaje
1	Transporte	$665.186.383	26.6%
2	Alquiler de maquinaria y equipos	$352.639.191	14.1%
3	Compra de materiales y accesorios	$1.267.057.196.00	50.7%
4	Pago de nómina y jornales	$214.034.858	8.6%
	TOTAL	**2.498.917.628,00**	

Este es el plan de inversión de anticipo que fue aprobado el 27 de Julio de 2022.

Se relacionan las órdenes de anticipo aprobadas al contratista Consorcio Estabilización Vial.

TABLA 27 – ORDENES DE ANTICIPIO APROBADAS- CONSORCIO ESTABILZIACIÓN VIAL

ORDEN DE GIRO Nº	DOCUMENTO	BENEFICIARIO	VALOR ($)	Nº ITEM	DESCRIPCIÓN EGRESO	OBSERVACIONES
1	Orden de Operación N° 1	MEXICHEM COLOMBIA SAS	$ 60.958.927,00	3	COMPRA DE MATERIALES Y ACCESORIOS Compra geotextil para filtros Geotextil no tejido 2500 3.5	APROBADO oficio 186-0-012 - 16 septiembre 2022
		MAQUINAS AMARILLAS SAS	$ 519.022.906,45	3	COMPRA DE MATERIALES Y ACCESORIOS Hierro figurado y tubería 4"	
		MAQUINAS AMARILLAS SAS	$ 69.402.350,00	1	TRANSPORTE Anticipo transporte materiales	
		MAQUINAS AMARILLAS SAS	$ 43.337.711,00	2	ALQUILER MAQUINARIA Y EQUIPOS Anticipo alquiler maquinaria	
		TOTAL, ORDEN	**$ 692.721.894,45**			
1	Orden de Reembolso No 1	CONSORCIO ESTABILIZACIÓN VIAL	$ 27.455.185,00	3	COMPRA DE MATERIALES Y ACCESORIOS (REEMBOLSO) Proveedor: TECNOLOGIA DE POLIETILENO DE COLOMBIA TPC SAS Factura 1464. Tubo alcantarillado 900mm SN-4 HEDPE	APROBADO oficio 186-0-012 - 16 septiembre 2022
		TOTAL, ORDEN	**$ 27.455.185,00**			
2	Orden de Reembolso N° 2	CONSORCIO ESTABILIZACIÓN VIAL	$ 27.455.185,00	3	COMPRA DE MATERIALES Y ACCESORIOS (REEMBOLSO) Proveedor: TECNOLOGIA DE POLIETILENO DE COLOMBIA TPC SAS Factura 1472 (31/05/2022). Tubo alcantarillado 900mm SN-4 HEDPE	APROBADO oficio 186-0-012 - 16 septiembre 2022
			$ 54.390.017,00	3	COMPRA DE MATERIALES Y ACCESORIOS (REEMBOLSO) Proveedor: TECNOLOGIA DE POLIETILENO DE COLOMBIA TPC SAS Factura 1471 (26/05/2022). Tubo alcantarillado 900mm SN-4 HEDPE	
			$ 22.278.923,00	3	COMPRA DE MATERIALES Y ACCESORIOS (REEMBOLSO) Proveedor: CEMEX COLOMBIA SAS Factura 51042334 (4/08/2022). Cemento tipo 1 gris	
			$ 12.000.000,00	4	PAGO DE NÓMINA Y JORNALES (REEMBOLSO)	

ORDEN DE GIRO Nº	DOCUMENTO	BENEFICIARIO	VALOR ($)	Nº ITEM	DESCRIPCIÓN EGRESO	OBSERVACIONES
					Proveedor: MAQUINAS Y EQUIPOS JW SAS Cuenta de cobro (18/07/2022) Anticipo contrato mano de obra	
		TOTAL, ORDEN	**$ 116.124.125,00**			
3	Orden de Operación N° 3	MEXICHEM COLOMBIA SAS	$ 60.658.927,00	3	COMPRA DE MATERIALES Y ACCESORIOS Compra geotextil para filtros Geotextil no tejido 2500 3.5	APROBADO oficio 186-0-014 - 05 de octubre del 2022
		MAQUINAS AMARILLAS SAS	$ 519.022.906,45	3	COMPRA DE MATERIALES Y ACCESORIOS Hierro figurado y tubería 4"	
		MAQUINAS AMARILLAS SAS	$ 68.421.000,00	1	TRANSPORTE Anticipo transporte materiales	
		MAQUINAS AMARILLAS SAS	$ 43.337.711,00	2	ALQUILER MAQUINARIA Y EQUIPOS Anticipo alquiler maquinaria	
		TOTAL, ORDEN	**$ 691.440.544,45**			
4	Orden de operación N° 4	TERRABLANCA S.A.S	$ 27.455.185,00	3	COMPRA DE MATERIALES Y ACCESORIOS (REEMBOLSO) Proveedor: TECNOLOGIA DE POLIETILENO DE COLOMBIA TPC SAS Factura 1464. Tubo alcantarillado 900mm SN-4 HEDPE	APROBADO oficio 186-0-014 - 05 de octubre del 2022
		TOTAL, ORDEN	**$ 27.455.185,00**			
5	Orden de Operación N° 5	MAQUINAS AMARILLAS SAS	$ 104.124.125,00	3	COMPRA DE MATERIALES Y ACCESORIOS Hierro figurado y tubería 4"	APROBADO oficio 186-0-014 - 05 de octubre del 2022
			$ 12.000.000,00	4	PAGO DE NÓMINA Y JORNALES	
		TOTAL, ORDEN	**$ 116.124.125,00**			
6	Orden de Operación No 6	MEXICHEM COLOMBIA SAS	$ 45.981.600,00	3	COMPRA DE MATERIALES Y ACCESORIOS Compra geotextil para filtros Geotextil no tejido 2500 3.5	APROBADA - oficio 186-0-014 - 11 de octubre del 2022
		MEXICHEM COLOMBIA SAS	$ 16.553.376,00	3	COMPRA DE MATERIALES Y ACCESORIOS Compra geotextil para filtros Geotextil no tejido 2500 3.5	
		MAQUINAS AMARILLAS SAS	$ 519.022.906,45	3	COMPRA DE MATERIALES Y ACCESORIOS Hierro figurado y tubería 4"	
		MAQUINAS AMARILLAS SAS	$ 68.421.000,00	1	TRANSPORTE Anticipo transporte materiales	
		MAQUINAS AMARILLAS SAS	$ 43.337.711,00	2	ALQUILER MAQUINARIA Y EQUIPOS Anticipo alquiler maquinaria	
		TOTAL, ORDEN	**$ 693.316.593,45**			
7	Orden de operación No 7	TERRABLANCA S.A.S	$ 27.455.185,00	3	COMPRA DE MATERIALES Y ACCESORIOS (REEMBOLSO) Proveedor: TECNOLOGIA DE POLIETILENO DE COLOMBIA TPC SAS	APROBADA - oficio 186-0-014 - 11 de octubre del 2022

ORDEN DE GIRO Nº	DOCUMENTO	BENEFICIARIO	VALOR ($)	Nº ITEM	DESCRIPCIÓN EGRESO	OBSERVACIONES
					Factura 1464. Tubo alcantarillado 900mm SN-4 HEDPE	
		TOTAL, ORDEN	**$ 27.455.185,00**			
8	Orden de Operación No 8	MAQUINAS AMARILLAS SAS	$ 104.124.125,00	3	COMPRA DE MATERIALES Y ACCESORIOS Hierro figurado y tubería 4"	APROBADA - oficio 186-0-014 - 11 de octubre del 2022
			$ 12.000.000,00	4	PAGO DE NÓMINA Y JORNALES	
		TOTAL, ORDEN	**$ 116.124.125,00**			

En el anexo 2F, Se remite copia del plan inversión del anticipo V5 que fu aprobado y se anexan ordenes de operación y de reembolso para el presente periodo.

6.2.8 SE DEBEN RELACIONAR LAS METAS FÍSICAS A EJECUTAR CON RESPECTO AL PRESUPUESTO DISPONIBLE CONTRACTUALMENTE. INFORMAR CANTIDADES Y/O SALDOS FALTANTES O SOBRANTES DENTRO DEL PROYECTO PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS METAS FÍSICAS CONTRACTUALES. INFORMAR LAS CANTIDADES Y COSTOS REFERENTES A EJECUCIÓN DE ESTUDIOS, DISEÑOS Y OBRAS PARA REDES DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS, EN CASO DE APLICAR.

En el anexo 2G, se remite cuadro de cantidades ejecutadas para el presente mes

6.2.9 COPIA DEL ACTA DE RECIBO PARCIAL DE OBRA, EN CASO DE APLICAR.

Para el presente periodo, el contratista consorcio estabilización vial, No presenta acta de recibo parcial de obra.

6.3 INFORMACIÓN TÉCNICA

6.3.1 CRONOGRAMA DETALLADO DEL CONTRATO, APROBADO POR LA INTERVENTORÍA CON SU RESPECTIVO ANÁLISIS A LA FECHA DE CORTE.

A continuación, se describe el cronograma detallado V5. Presentado por el Contratista Consorcio Estabilización Vial, para el presente periodo el contratista solo realiza las actividades del capítulo Subdrenes y alcantarillas del segmento 01 y 02 tramo unión tunales.

TABLA 28 - PROGRAMACIÓN DE OBRA

PROGRAMACIÓN DE OBRA V5 CONSORCIO ESTABILIZACIÓN VIAL		
Nombre de tarea	**Comienzo**	**Fin**
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N.º 479	**jue 03/03/22**	**lun 17/04/23**

PROGRAMACIÓN DE OBRA V5 CONSORCIO ESTABILIZACIÓN VIAL		
Nombre de tarea	**Comienzo**	**Fin**
PRECONSTRUCCIÓN	**jue 03/03/22**	**lun 05/09/22**
Recorrido al sitio de intervención	jue 10/03/22	jue 10/03/22
Revisión de documentación entregada por la UAERMV	jue 03/03/22	lun 02/05/22
Presentación de análisis de precios unitarios y programación de obra	jue 03/03/22	sáb 12/03/22
Entrega de programas PMT, Bioseguridad, PGS	vie 11/03/22	lun 05/09/22
Entrega del plan de gerencia y plan de calidad	vie 11/03/22	mar 05/04/22
Entrega de concepto de revisión de diseños con la primera entrega de documentos	lun 02/05/22	lun 16/05/22
Revisión de la segunda documentación entregada por la UAERMV	jue 07/07/22	lun 11/07/22
Entrega de concepto de la segunda revisión de topografía de la UAERMV	mar 12/07/22	mar 12/07/22
Revisión de la tercera entrega de topografía por parte de la UAERMV - Sector 1,2,3,4 y 5	jue 14/07/22	jue 11/08/22
Entrega de concepto y apropiación de los diseños	vie 12/08/22	vie 12/08/22
Revisión de la entrega de topografía por parte de la UAERMV - Sector 8	lun 15/08/22	mié 24/08/22
Entrega de concepto y apropiación de los diseños	mié 24/08/22	jue 25/08/22
Revisión de la entrega de topografía por parte de la UAERMV - Sector 9	mié 31/08/22	jue 01/09/22
Entrega de concepto y apropiación de los diseños	vie 02/09/22	vie 02/09/22
Levantamiento topográfico	lun 18/07/22	vie 02/09/22
ETAPA DE OBRA	**lun 18/07/22**	**lun 17/04/23**
FRENTE 1 SECTOR 1 AL 5 UNIÓN TUNALES	**mié 17/08/22**	**mié 08/02/23**
SECTOR 1	**mié 17/08/22**	**jue 05/01/23**
ALCANTARILLAS	**mié 17/08/22**	**jue 05/01/23**
Excavación mecánica en material común. Incluye cargue.	mié 17/08/22	sáb 15/10/22
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.	mié 24/08/22	sáb 22/10/22
Relleno en recebo común (Suministro e instalación Extendido manual, Humedecimiento y Compactación. No incluye transporte)	dom 16/10/22	mié 14/12/22
Suministro e instalación de tubería para alcantarillado D=36" (900mm).	lun 29/08/22	sáb 26/11/22
Concreto de limpieza grava común. Resistencia 2000 PSI (14 Mpa). Incluye transporte, suministro, colocación y curado.	sáb 22/10/22	lun 21/11/22
Concreto Resistencia 14MPa (G) (Ciclópeo)	mar 01/11/22	mar 20/12/22
Acero de refuerzo; incluye Suministro, Figurado y Fijación.	jue 08/09/22	mié 16/11/22

PROGRAMACIÓN DE OBRA V5 CONSORCIO ESTABILIZACIÓN VIAL		
Nombre de tarea	**Comienzo**	**Fin**
Junta fría en estructuras de concreto e=25cm. Incluye adhesivo epóxido para pegar concreto fresco con endurecido y la instalación de cinta PVC para sellar e impermeabilizar juntas frías en estructuras de concreto.	jue 17/11/22	jue 05/01/23
Concreto para Alcantarilla. Resistencia 24,5Mpa hasta 28Mpa (3500psi - 4000psi).	mar 04/10/22	lun 12/12/22
CUNETAS	**sáb 27/08/22**	**sáb 24/12/22**
Excavación mecánica en material común. Incluye cargue.	sáb 27/08/22	mar 25/10/22
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.	mié 31/08/22	sáb 29/10/22
Relleno en recebo común (Suministro e instalación Extendido manual, Humedecimiento y Compactación. No incluye transporte)	lun 26/09/22	jue 27/10/22
Acero de refuerzo; incluye Suministro, Figurado y Fijación.	sáb 01/10/22	vie 09/12/22
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 conformación de la superficie de apoyo.	jue 06/10/22	sáb 24/12/22
SUBDRENES	**jue 01/09/22**	**mar 29/11/22**
Excavación mecánica en material común. Incluye cargue.	jue 01/09/22	lun 31/10/22
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.	mar 06/09/22	vie 04/11/22
Construcción de filtro de Drenaje. Dimensiones 0,50m x 1,00m; Incluye material granular drenante entre 1" y 3", tubería perforada de 4" y geotextil NT 3000 o similar.	dom 11/09/22	mar 29/11/22
SECTOR 2	**mié 07/09/22**	**mié 08/02/23**
ALCANTARILLAS	**mié 07/09/22**	**mar 27/12/22**
Excavación mecánica en material común. Incluye cargue.	mié 07/09/22	vie 21/10/22
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.	mié 14/09/22	vie 28/10/22
Retiro de tubería. Incluye cargue, retiro y disposición en sitio autorizado.	sáb 10/09/22	lun 10/10/22
Relleno en recebo común (Suministro e instalación Extendido manual, Humedecimiento y Compactación. No incluye transporte)	lun 10/10/22	mié 23/11/22
Suministro e instalación de tubería para alcantarillado D=36" (900mm).	lun 19/09/22	mié 02/11/22
Demolición de estructuras en concreto reforzado. Incluye cargue y retiro a sitio autorizado.	jue 15/09/22	vie 14/10/22
Concreto de limpieza grava común. Resistencia 2000 PSI (14 Mpa). Incluye transporte, suministro, colocación y curado.	sáb 15/10/22	jue 03/11/22
Concreto Resistencia 14MPa (G) (Ciclópeo)	mar 25/10/22	jue 08/12/22

PROGRAMACIÓN DE OBRA V5 CONSORCIO ESTABILIZACIÓN VIAL		
Nombre de tarea	**Comienzo**	**Fin**
Acero de refuerzo; incluye Suministro, Figurado y Fijación.	jue 29/09/22	sáb 12/11/22
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.	dom 13/11/22	mar 27/12/22
Concreto para Alcantarilla. Resistencia 24,5Mpa hasta 28Mpa (3500psi - 4000psi).	dom 09/10/22	mié 07/12/22
CUNETAS	**sáb 22/10/22**	**mié 08/02/23**
Excavación mecánica en material común. Incluye cargue.	sáb 22/10/22	lun 05/12/22
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.	sáb 22/10/22	lun 05/12/22
Relleno en recebo común (Suministro e instalación Extendido manual, Humedecimiento y Compactación. No incluye transporte)	lun 21/11/22	mar 20/12/22
Acero de refuerzo; incluye Suministro, Figurado y Fijación.	sáb 26/11/22	sáb 14/01/23
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 conformación de la superficie de apoyo.	jue 01/12/22	mié 08/02/23
SUBDRENES	**sáb 22/10/22**	**lun 26/12/22**
Excavación mecánica en material común. Incluye cargue.	sáb 22/10/22	lun 05/12/22
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.	sáb 22/10/22	lun 05/12/22
Construcción de filtro de Drenaje. Dimensiones 0,50m x 1,00m; Incluye material granular drenante entre 1" y 3", tubería perforada de 4" y geotextil NT 3000 o similar.	dom 06/11/22	lun 26/12/22
MUROS GAVIONES	**mar 06/12/22**	**jue 05/01/23**
Excavación mecánica en material común. Incluye cargue.	mar 06/12/22	mar 20/12/22
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.	mar 06/12/22	mar 20/12/22
Concreto Resistencia 14MPa (G) (Ciclópeo)	mié 14/12/22	jue 15/12/22
Gaviones de Malla de Alambre de Acero Entrelazado Clase 1; recubrimiento de Zinc (galvanizado)	vie 16/12/22	jue 05/01/23
SECTOR 3	**sáb 22/10/22**	**mar 27/12/22**
CUNETAS	**sáb 22/10/22**	**mar 27/12/22**

PROGRAMACIÓN DE OBRA V5 CONSORCIO ESTABILIZACIÓN VIAL		
Nombre de tarea	**Comienzo**	**Fin**
Excavación mecánica en material común. Incluye cargue.	sáb 22/10/22	lun 21/11/22
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.	jue 27/10/22	vie 25/11/22
Relleno en recebo común (Suministro e instalación Extendido manual, Humedecimiento y Compactación. No incluye transporte)	lun 21/11/22	lun 05/12/22
Acero de refuerzo; incluye Suministro, Figurado y Fijación.	sáb 26/11/22	lun 26/12/22
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 conformación de la superficie de apoyo.	lun 28/11/22	mar 27/12/22
SUBDRENES	**sáb 22/10/22**	**lun 05/12/22**
Excavación mecánica en material común. Incluye cargue.	sáb 22/10/22	lun 21/11/22
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.	dom 06/11/22	lun 05/12/22
Construcción de filtro de Drenaje. Dimensiones 0,50m x 1,00m; Incluye material granular drenante entre 1" y 3", tubería perforada de 4" y geotextil NT 3000 o similar.	dom 06/11/22	vie 25/11/22
SECTOR 4	**dom 06/11/22**	**mar 17/01/23**
ALCANTARILLAS	**dom 06/11/22**	**mié 04/01/23**
Excavación mecánica en material común. Incluye cargue.	dom 06/11/22	lun 05/12/22
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.	mié 09/11/22	jue 08/12/22
Retiro de tubería. Incluye cargue, retiro y disposición en sitio autorizado.	jue 10/11/22	jue 24/11/22
Relleno en recebo común (Suministro e instalación Extendido manual, Humedecimiento y Compactación. No incluye transporte)	lun 21/11/22	mar 20/12/22
Suministro e instalación de tubería para alcantarillado D=36" (900mm).	vie 11/11/22	lun 26/12/22
Demolición de estructuras en concreto reforzado. Incluye cargue y retiro a sitio autorizado.	mar 08/11/22	mar 22/11/22
Concreto de limpieza grava común. Resistencia 2000 PSI (14 Mpa). Incluye transporte, suministro, colocación y curado.	jue 01/12/22	jue 15/12/22
Concreto Resistencia 14MPa (G) (Ciclópeo)	mar 06/12/22	lun 26/12/22
Acero de refuerzo; incluye Suministro, Figurado y Fijación.	sáb 26/11/22	mié 04/01/23
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.	mar 29/11/22	lun 19/12/22
Concreto para Alcantarilla. Resistencia 24,5Mpa hasta 28Mpa (3500psi - 4000psi).	mar 29/11/22	mié 28/12/22

PROGRAMACIÓN DE OBRA V5 CONSORCIO ESTABILIZACIÓN VIAL		
Nombre de tarea	**Comienzo**	**Fin**
CUNETAS	**mié 16/11/22**	**lun 02/01/23**
Excavación mecánica en material común. Incluye cargue.	mié 16/11/22	jue 15/12/22
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.	sáb 19/11/22	lun 19/12/22
Relleno en recebo común (Suministro e instalación Extendido manual, Humedecimiento y Compactación. No incluye transporte)	sáb 26/11/22	sáb 10/12/22
Acero de refuerzo; incluye Suministro, Figurado y Fijación.	jue 01/12/22	vie 30/12/22
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 conformación de la superficie de apoyo.	sáb 03/12/22	lun 02/01/23
SUBDRENES	**vie 18/11/22**	**lun 19/12/22**
Excavación mecánica en material común. Incluye cargue.	vie 18/11/22	sáb 17/12/22
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.	sáb 19/11/22	lun 19/12/22
Construcción de filtro de Drenaje. Dimensiones 0,50m x 1,00m; Incluye material granular drenante entre 1" y 3", tubería perforada de 4" y geotextil NT 3000 o similar.	lun 21/11/22	sáb 10/12/22
MUROS GAVIONES	**dom 18/12/22**	**mar 17/01/23**
Excavación mecánica en material común. Incluye cargue.	dom 18/12/22	lun 02/01/23
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.	mar 20/12/22	mar 03/01/23
Concreto Resistencia 14MPa (G) (Ciclópeo)	vie 23/12/22	sáb 24/12/22
Gaviones de Malla de Alambre de Acero Entrelazado Clase 1; recubrimiento de Zinc (galvanizado)	mié 28/12/22	mar 17/01/23
SECTOR 5	**sáb 26/11/22**	**lun 16/01/23**
ALCANTARILLAS	**sáb 26/11/22**	**lun 16/01/23**
Excavación mecánica en material común. Incluye cargue.	sáb 26/11/22	lun 26/12/22
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.	mié 30/11/22	jue 29/12/22
Retiro de tubería. Incluye cargue, retiro y disposición en sitio autorizado.	lun 28/11/22	lun 12/12/22
Relleno en recebo común (Suministro e instalación Extendido manual, Humedecimiento y Compactación. No incluye transporte)	jue 01/12/22	vie 30/12/22
Suministro e instalación de tubería para alcantarillado D=36" (900mm).	mié 07/12/22	lun 16/01/23

PROGRAMACIÓN DE OBRA V5 CONSORCIO ESTABILIZACIÓN VIAL		
Nombre de tarea	**Comienzo**	**Fin**
Demolición de estructuras en concreto reforzado. Incluye cargue y retiro a sitio autorizado.	lun 28/11/22	lun 12/12/22
Concreto de limpieza grava común. Resistencia 2000 PSI (14 Mpa). Incluye transporte, suministro, colocación y curado.	dom 04/12/22	lun 19/12/22
Concreto Resistencia 14MPa (G) (Ciclópeo)	vie 09/12/22	mié 28/12/22
Acero de refuerzo; incluye Suministro, Figurado y Fijación.	lun 12/12/22	sáb 31/12/22
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.	lun 12/12/22	lun 26/12/22
Concreto para Alcantarilla. Resistencia 24,5Mpa hasta 28Mpa (3500psi - 4000psi).	lun 12/12/22	mar 10/01/23
CUNETAS	**lun 28/11/22**	**vie 06/01/23**
Excavación mecánica en material común. Incluye cargue.	lun 28/11/22	mar 27/12/22
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.	mié 30/11/22	jue 29/12/22
Relleno en recebo común (Suministro e instalación Extendido manual, Humedecimiento y Compactación. No incluye transporte)	sáb 03/12/22	sáb 17/12/22
Acero de refuerzo; incluye Suministro, Figurado y Fijación.	mar 06/12/22	mié 04/01/23
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 conformación de la superficie de apoyo.	jue 08/12/22	vie 06/01/23
SUBDRENES	**mié 30/11/22**	**lun 02/01/23**
Excavación mecánica en material común. Incluye cargue.	mié 30/11/22	jue 29/12/22
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.	vie 02/12/22	sáb 31/12/22
Construcción de filtro de Drenaje. Dimensiones 0,50m x 1,00m; Incluye material granular drenante entre 1" y 3", tubería perforada de 4" y geotextil NT 3000 o similar.	sáb 03/12/22	lun 02/01/23
FRENTE # 2 SECTOR 8 ANIMAS BAJAS	**sáb 05/11/22**	**mié 01/03/23**
ALCANTARILLAS	**sáb 05/11/22**	**mié 21/12/22**
Excavación mecánica en material común. Incluye cargue.	sáb 05/11/22	lun 14/11/22
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.	sáb 12/11/22	jue 17/11/22
Relleno en recebo común (Suministro e instalación Extendido manual, Humedecimiento y Compactación. No incluye transporte)	lun 14/11/22	sáb 26/11/22
Suministro e instalación de tubería para alcantarillado D=36" (900mm).	lun 21/11/22	sáb 03/12/22

PROGRAMACIÓN DE OBRA V5 CONSORCIO ESTABILIZACIÓN VIAL		
Nombre de tarea	**Comienzo**	**Fin**
Concreto de limpieza grava común. Resistencia 2000 PSI (14 Mpa). Incluye transporte, suministro, colocación y curado.	mar 15/11/22	vie 18/11/22
Concreto Resistencia 14MPa (G) (Ciclópeo)	vie 25/11/22	lun 05/12/22
Acero de refuerzo; incluye Suministro, Figurado y Fijación.	sáb 05/11/22	mar 29/11/22
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.	mié 30/11/22	mié 21/12/22
Concreto para Alcantarilla. Resistencia 24,5Mpa hasta 28Mpa (3500psi - 4000psi).	mar 15/11/22	mar 06/12/22
CUNETAS	**mar 15/11/22**	**mié 01/03/23**
Excavación mecánica en material común. Incluye cargue.	mar 15/11/22	mié 14/12/22
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.	mar 15/11/22	mié 14/12/22
Relleno en recebo común (Suministro e instalación Extendido manual, Humedecimiento y Compactación. No incluye transporte)	jue 15/12/22	lun 13/02/23
Acero de refuerzo; incluye Suministro, Figurado y Fijación.	mar 20/12/22	vie 24/02/23
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 conformación de la superficie de apoyo.	dom 25/12/22	mié 01/03/23
SUBDRENES	**mar 15/11/22**	**lun 23/01/23**
Excavación mecánica en material común. Incluye cargue.	mar 15/11/22	mié 14/12/22
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.	sáb 19/11/22	mié 14/12/22
Construcción de filtro de Drenaje. Dimensiones 0,50m x 1,00m; Incluye material granular drenante entre 1" y 3", tubería perforada de 4" y geotextil NT 3000 o similar.	mié 30/11/22	lun 23/01/23
MUROS GAVIONES	**jue 15/12/22**	**mié 22/02/23**
Excavación mecánica en material común. Incluye cargue.	jue 15/12/22	lun 13/02/23
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.	jue 15/12/22	lun 13/02/23
Gaviones de Malla de Alambre de Acero Entrelazado Clase 1; recubrimiento de Zinc (galvanizado)	dom 25/12/22	mié 22/02/23
FRENTE # 3 SECTOR 9 SAN ANTONIO II	**jue 02/03/23**	**lun 17/04/23**
ALCANTARILLAS	**jue 02/03/23**	**lun 17/04/23**

PROGRAMACIÓN DE OBRA V5 CONSORCIO ESTABILIZACIÓN VIAL		
Nombre de tarea	**Comienzo**	**Fin**
Excavación mecánica en material común. Incluye cargue.	jue 02/03/23	jue 16/03/23
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.	jue 09/03/23	mar 28/03/23
Retiro de tubería. Incluye cargue, retiro y disposición en sitio autorizado.	dom 05/03/23	lun 20/03/23
Relleno en recebo común (Suministro e instalación Extendido manual, Humedecimiento y Compactación. No incluye transporte)	lun 20/03/23	lun 17/04/23
Suministro e instalación de tubería para alcantarillado D=36" (900mm).	mar 14/03/23	mié 12/04/23
Demolición de estructuras en concreto reforzado. Incluye cargue y retiro a sitio autorizado.	sáb 04/03/23	jue 23/03/23
Concreto de limpieza grava común. Resistencia 2000 PSI (14 Mpa). Incluye transporte, suministro, colocación y curado.	vie 24/03/23	lun 03/04/23
Concreto Resistencia 14MPa (G) (Ciclópeo)	lun 03/04/23	mié 12/04/23
Acero de refuerzo; incluye Suministro, Figurado y Fijación.	mié 29/03/23	vie 07/04/23
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.	sáb 08/04/23	mié 12/04/23
Concreto para Alcantarilla. Resistencia 24,5Mpa hasta 28Mpa (3500psi - 4000psi).	jue 30/03/23	jue 13/04/23
CUNETAS	**vie 17/03/23**	**sáb 15/04/23**
Excavación mecánica en material común. Incluye cargue.	vie 17/03/23	lun 27/03/23
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.	vie 17/03/23	mar 28/03/23
Relleno en recebo común (Suministro e instalación Extendido manual, Humedecimiento y Compactación. No incluye transporte)	lun 03/04/23	mié 12/04/23
Acero de refuerzo; incluye Suministro, Figurado y Fijación.	jue 30/03/23	jue 13/04/23
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 conformación de la superficie de apoyo.	sáb 01/04/23	sáb 15/04/23
SUBDRENES	**vie 17/03/23**	**vie 07/04/23**
Excavación mecánica en material común. Incluye cargue.	vie 17/03/23	lun 27/03/23
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.	lun 20/03/23	vie 31/03/23
Construcción de filtro de Drenaje. Dimensiones 0,50m x 1,00m; Incluye material granular drenante entre 1" y 3", tubera perforada de 4" y geotextil NT 3000 o similar.	lun 27/03/23	vie 07/04/23
MUROS GAVIONES	**lun 27/03/23**	**vie 14/04/23**

PROGRAMACIÓN DE OBRA V5 CONSORCIO ESTABILIZACIÓN VIAL		
Nombre de tarea	**Comienzo**	**Fin**
Excavación mecánica en material común. Incluye cargue.	lun 27/03/23	vie 07/04/23
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.	lun 27/03/23	vie 07/04/23
Gaviones de Malla de Alambre de Acero Entrelazado Clase 1; recubrimiento de Zinc (galvanizado)	vie 31/03/23	vie 14/04/23

El contratista Consorcio Estabilización Vial realiza las siguientes actividades de obra:
Tramo 1 – tramo unión tunales:
Alcantarilla:

- ✓ Excavación mecánica en material común
- ✓ Transporte y disposición final de escombros en sitio autorizado
- ✓ Suministro instalación de tubería de alcantarillado D: 36”
- ✓ Concreto ciclópeo:
- ✓ Acero de refuerzo, incluye figurado, suministro y fijación
- ✓ Junta fría en estructura de concreto e: 25 cm: Cunetas: Subdrenes
- ✓ Excavación mecánica en material común
- ✓ Transporte y disposición final de escombros en sitio autorizado
- ✓ Construcción de filtro de drenaje

Subdrenes:

- ✓ Excavación mecánica en material común
- ✓ Transporte y disposición final de escombros en sitio autorizado
- ✓ Construcción de filtro de drenaje

Tramo 2 – tramo unión tunales:
Alcantarilla:

- ✓ Excavación mecánica en material común
- ✓ Transporte y disposición final de escombros en sitio autorizado
- ✓ Suministro instalación de tubería de alcantarillado D: 36
- ✓ Retiro de tubería incluye cargue y retiro

Subdrenes:

- ✓ Excavación mecánica en material común
- ✓ Transporte y disposición final de escombros en sitio autorizado
- ✓ Construcción de filtro de drenaje (actividad ejecutada por solicitud de la UAERMV).

En el anexo 2H, se remite el cronograma, presentado por el Contratista Consorcio Estabilización Vial.

Figura 15 - Acero de refuerzo alcantarilla k2+271

Figura 17- Acero de refuerzo alcantarilla k2+623

6.3.2 ANÁLISIS DEL DESEMPEÑO DE LAS ACTIVIDADES INCLUIDAS EN LA RUTA CRÍTICA DEL CONTRATO DE ACUERDO CON EL CRONOGRAMA CONTRACTUAL APROBADO POR LA INTERVENTORÍA.

El CEV en su cronograma de obra registra en la ruta crítica, las actividades que se indican a continuación para los tramos Animas Bajas y San Antonio II.

- 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 conformación de la superficie de apoyo.

Esta actividad no ha iniciado. No hay actividades en el tramo animas bajas ni San Antonio 2 en este periodo.

- Relleno en recebo común (Suministro e instalación Extendido manual, Humedecimiento y Compactación. No incluye transporte).

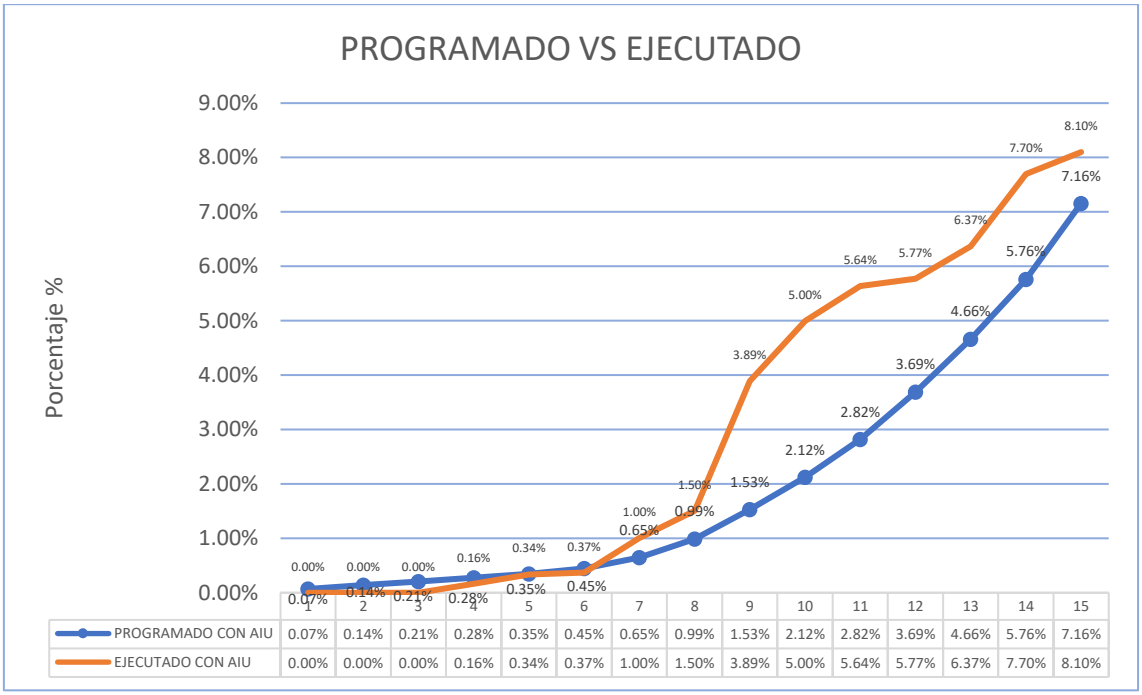
Esta actividad no ha iniciado. No hay actividades en el tramo animas bajas ni San Antonio 2 en este periodo.

- Excavación mecánica en material común. Incluye cargue.

Esta actividad no ha iniciado. No hay actividades en el tramo animas bajas ni San Antonio 2 en este periodo.

6.3.3 DESCRIPCIÓN DE LOS ATRASOS O ADELANTOS DE OBRA QUE SE ESTÉN PRESENTANDO, CONFORME AL CRONOGRAMA CONTRACTUAL APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. RELACIONAR LAS ACCIONES SOLICITADAS POR EL INTERVENTOR E IMPLEMENTADAS POR EL CONTRATISTA Y EL SEGUIMIENTO EFECTUADO POR EL INTERVENTOR.

El contratista Consorcio Estabilización Vial, para el presente mes presenta un adelanto del 0.94% en las actividades de excavación e instalación de filtro y construcción de alcantarillas del tramo 1 y 2 unión tunales.



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
PROGRAMADO CON AIU	0.07%	0.14%	0.21%	0.28%	0.35%	0.45%	0.65%	0.99%	1.53%	2.12%	2.82%	3.69%	4.66%	5.76%	7.16%
EJECUTADO CON AIU	0.00%	0.00%	0.00%	0.16%	0.34%	0.37%	1.00%	1.50%	3.89%	5.00%	5.64%	5.77%	6.37%	7.70%	8.10%

Ilustración 3 Programado vs ejecutado Estabilización vial

Para el presente mes tiene un programado acumulado de 7.16% VS un ejecutado de 8.10%, presentando un adelanto de 0.94%,
El día 16 de octubre del 2022 los topógrafos de la interventoría y el contratista de obra realizaron las siguientes verificaciones:

✓ Los deltas D59 y D61 pertenecientes al segmento 2, en la abscisa k1+700 aproximadamente, encontrando 0,03 m de error en aprox. 50 m de longitud entre deltas, se notificó a los topógrafos del Consorcio Estabilizacion Vial y Soluciones Geoespaciales SAS.

✓ El contratista de obra no pudo ejecutar excavaciones, el corte iniciado en la abscisa k1+550 en sentido a menores se encontraba cada vez más superficial respecto al diseño.

✓ Otra observación a tener en cuenta, de la abscisa k0+700 a la k1+600 no se encontraba ningún delta de la poligonal para su posterior verificación.

Identificado esto, los contratistas Soluciones Geoespaciales SAS y Consorcio Estabilización Vial iniciaron actividades correctivas de topografía (nivelación y contra nivelación, fraccionando los segmentos en longitudes aprox. de 1 kilómetro con los mojones, dándole su respectivo rastreo y realizando la poligonal de los siguientes segmentos: S1, S2, S3, S4 y S5.

La comisión topográfica de la interventoría realizó permanente acompañamiento y supervisión a los trabajos adelantados por parte de Soluciones Geoespaciales SAS y el Consorcio Estabilización Vial

Actividades realizadas los días 29/10/2022 – 30/10/2022 – 31/10/2022 surgieron las siguientes observaciones:

✓ La información entregada por Soluciones Geoespaciales SAS nivelación y contra nivelación del segmento 5 del tramo Unión-Tunales no concuerda con la información inicialmente entregada, se evidenció una diferencia de cotas de 1,23 m., en comparación con los datos que realizó el Consorcio Estabilización Vial en dicho tramo.

✓ Las comisiones topográficas (Consorcio Estabilización Vial, Interventoría y Soluciones Geoespaciales SAS) encontraron conjuntamente la causa de la diferencia, esta corresponde a un error en la formulación del formato en Excel respecto a la información de topografía entregada inicialmente, posiblemente afecta el diseño geométrico de la vía.

✓ Actualmente se está llevando a cabo una nueva actividad de nivelación y contra-nivelación en los segmentos 2 y 3 del tramo Unión Tunales para descartar cualquier nueva diferencia en nivelación.

6.3.4 CUADRO SOBRE EL ESTADO DEL TIEMPO. DETALLAR LAS HORAS NO TRABAJADAS POR LLUVIA.

TABLA 29 - REGISTRO DE LLUVIA

Descripción	Hora de inicio	Hora finalización	Total, horas	Actividades en ejecución
05.10.2022	12: 00 p.m.	4: 00 p.m.	4 horas	Instalación de filtro e instalación y cierre de geotextil.
07.10.2022	12: 00 p.m.	3: 00 p.m.	3 horas	Instalación de filtro, cargue y retiro de material de excavación.
12.10.2022	03: 00 p.m.	5: 00 p.m.	2 horas	Construcción de alcantarilla e instalación de filtro.
13.10.2022	02: 00 p.m.	4: 00 p.m.	2 horas	Excavaciones de filtro y lleno.

Descripción	Hora de inicio	Hora finalización	Total, horas	Actividades en ejecución
14.10.2022	01: 00 p.m.	4: 00 p.m.	3 horas	Instalación de filtro y cargue y retiro de material.
15.10.2022	12: 00 p.m.	3: 00 p.m.	3 horas	Instalación de filtro y nivelación de piedra.
18.10.2022	12: 00 p.m.	4: 00 p.m.	4 horas	Instalación de filtro, retiro de material y armado y figurado de acero.
19.10.2022	12: 00 p.m.	5: 00 p.m.	5 horas	Excavación e instalación de filtro.
20.10.2022	11: 00 p.m.	5: 00 p.m.	6 horas	Excavación e instalación de filtro.
21.10.2022	03: 00 p.m.	5: 00 p.m.	2 horas	Excavación e instalación de filtro.
23.10.2022	10: 00 A.m.	2: 00 p.m.	4 horas	Excavación e instalación de filtro.
25.10.2022	11: 00 A.m.	3: 00 p.m.	4 horas	Excavación e instalación de filtro.
26.10.2022	2: 00 p.m.	5: 00 p.m.	3 horas	Excavación e instalación de filtro..
31.10.2022	12: 00 p.m.	3: 00 p.m.	3 horas	Excavación e instalación de filtro.

Para el presente mes, se registraron las lluvias que se relacionan en el cuadro anterior, importante resaltar que, corresponde al contratista de obra presentar los documentos históricos de lluvias hasta la fecha de terminación del presente informe, estos deben ser expedidos por el IDEAM y presentados como soporte para verificar eventos atípicos para consideración por parte de la interventoría.

6.3.5 REPORTE DE DAÑOS A LA INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS PÚBLICOS INDICANDO: ESP, UBICACIÓN, FECHA Y ESTADO DE PAGO A LAS ESP POR PARTE DEL CONTRATISTA, EN CASO DE SER PROCEDENTE.

No aplica para el presente informe, no se reportaron daños a la infraestructura de servicios públicos.

6.3.6 PLANES DE CONTINGENCIA ELABORADOS POR EL CONTRATISTA, APROBADOS POR LA INTERVENTORÍA, QUE NO AFECTEN EL PLAZO CONTRACTUAL, LOS CUALES DEBEN SER PRESENTADOS A LA ENTIDAD.

La interventoría en el comité de obra realizado el 13 de octubre del 2022, indica al contratista que la actividad de instalación de tubería y fundida de cuerpo de alcantarilla viene presentando atraso en los compromisos acordados en las actas de comité solicita al contratista un plan de contingencia paralelo al cronograma de obra V5 en las actividades de alcantarilla.

El contratista Consorcio Estabilización Vial, mediante comunicado CEV/22-115 asunto Plan de acción frente atraso en la actividad de alcantarilla que se describe a continuación:

Atendiendo a la solicitud realizada por la interventoría en el comité del pasado 13 de octubre y en las recomendaciones dadas en el comité del 20 de octubre, el Consorcio ha determinado instalar unas carpas de 5x5 metros y realizar desvíos del agua por escorrentía, con el fin de poder adelantar actividades de fundida del encoles y descoles

para dar avance a la construcción de las alcantarillas, las cuales se han visto afectadas por a las fuertes lluvias que se han presentado en las últimas dos semanas.

Sin embargo, se aclara a la Interventoría que las demás actividades tales como excavaciones y compactación del recebo no se pueden ejecutar con lluvia debido a que el suelo se satura y se generan sobre excavaciones.

Es de aclarar que el Consorcio ha cumplido con el compromiso de contar con el personal en obra, el cual desde pasado 3 de octubre se ha distribuido de la siguiente manera:

a) Fundida de alcantarilla: 2 cuadrillas conformada una por 3 personas y la otra de 4 personas.
b) Amarre de varilla: 1 cuadrilla conformada por 3 personas
c) Figurado de acero: 1 Cuadrilla conformada por 4 personas
la interventoría realiza el control y seguimiento al personal indicado por el contratista de obra.

6.3.7 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS CORRECTIVAS EXIGIDAS POR LA INTERVENTORÍA EN LOS ASPECTOS TÉCNICOS, ADMINISTRATIVOS Y LEGALES QUE SE ESTÁN TENIENDO EN CUENTA, ASÍ COMO LAS MEDIDAS PREVENTIVAS QUE DEBAN IMPLEMENTARSE PARA EVITAR FUTUROS ATRASOS.

El contratista Consorcio Estabilización vial, viene ejecutando las actividades de instalación de filtro e instalación de tubería de alcantarillado en los segmentos 1 y 2 tramo unión tunales y hasta la fecha presenta un adelanto en su programación.

6.3.8 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS DURANTE EL MES POR EL CONTRATISTA Y LA INTERVENTORÍA Y SU EQUIPO DE TRABAJO (DIRECTOR, RESIDENTES Y ESPECIALISTAS).

El consorcio estabilización vial, para la semana comprendida del 03 de octubre al 09 de octubre del 2022, tiene las siguientes actividades programadas:

Tramo 1 – tramo unión tunales:
Alcantarilla:

- ✓ Excavación mecánica en material común: el contratista consorcio estabilización vial hasta la fecha viene desarrollando la actividad en las siguientes abscisas: k2+040, k2 + 271, k2+623, k2+884.
- ✓ Transporte y disposición final de escombros en sitio autorizado: se viene desarrollando la actividad de transporte y disposición final de escombros en sitio autorizados.
- ✓ Suministro instalación de tubería de alcantarillado D: 36": el contratista no realiza la actividad de instalación de tubería para el presente informe.
- ✓ Concreto ciclópeo: se viene desarrollando la actividad de ciclópeo en las estructuras de las alcantarillas de encole y descole.

- ✓ Acero de refuerzo, incluye figurado, suministro y fijación: se realiza el figurado y armado de la estructura de descole "zarpa de zapata y aletas" de las alcantarillas k2+040, k2+271, k2+623.

Cunetas:

Consorcio estabilización vial, en su programación tiene inicio de esta actividad el 27 de agosto del 2022, actualmente no se ha dado inicio a esta actividad, el contratista manifiesta que está a la espera que la u.m.v defina los alineamientos y los puntos de referencia de la nivelación del terreno y proceder con la construcción de la misma.

Subdrenes:

- ✓ Excavación mecánica en material común: para el presente informe, se continua con la actividad de excavación de filtros.
- ✓ Transporte y disposición final de escombros en sitio autorizado: se realiza el retiro del material proveniente de excavación en volquetas.
- ✓ Construcción de filtro de drenaje: se continua con la actividad de construcción de filtro en el tramo 1.

Se relaciona las abscisas desarrolladas en el tramo 1:

- ✓ Sentido abscisado izquierdo: k2+020 a k2+040
- ✓ Sentido abscisado izquierdo: k2+040 a k2+135
- ✓ Sentido abscisado izquierdo: k2+402 a k2+605
- ✓ Sentido abscisado izquierdo: k2+830 a k2+ 884 Sentido abscisado izquierdo: k2+884 a k2+ 969
- ✓ Sentido abscisado izquierdo: k2+884 a k2+ 969
- ✓ Sentido abscisado derecho: k2+402 a k2+ 605
- ✓ Sentido abscisado derecho: k2+402 a k2+ 605
- ✓ Sentido abscisado derecho: k2+665 a k2+ 680
- ✓ Sentido abscisado derecho: k2+700 a k2+ 800
- ✓ Sentido abscisado derecho: k2+884 a k2+ 969

Tramo 2 – tramo unión tunales:

Alcantarilla:

- ✓ Excavación mecánica en material común: para el presente informe, no se realiza excavación para estructura de alcantarilla.
- ✓ Transporte y disposición final de escombros en sitio autorizado: para este periodo, no se realiza retiro de escombro de material proveniente de alcantarilla.
- ✓ Suministro instalación de tubería de alcantarillado D: 36": el contratista no realiza la actividad de instalación de tubería tramo 2.

Subdrenes:

- ✓ Excavación mecánica en material común: para el presente informe, se continua con la actividad de excavación de filtros.
- ✓ Transporte y disposición final de escombros en sitio autorizado: se realiza el retiro del material proveniente de excavación en volquetas.
- ✓ Construcción de filtro de drenaje: se continua con la actividad de construcción de filtro en el tramo 2.

Se relaciona las abscisas desarrolladas en el tramo 2:

- ✓ Sentido abscisado izquierdo: k0+00 a k0+039
- ✓ Sentido abscisado izquierdo: k0+39 a k0+234
- ✓ Sentido abscisado izquierdo: k0+234 a k0+414
- ✓ Sentido abscisado izquierdo: k0+414 a k0+443
- ✓ Sentido abscisado izquierdo: k0+445 a k0+614
- ✓ Sentido abscisado derecho: k0+00 a k0+039
- ✓ Sentido abscisado derecho: k0+39 a k0+234
- ✓ Sentido abscisado derecho: k0+234 a k0+414
- ✓ Sentido abscisado derecho: 414 a k0+443
- ✓ Sentido abscisado derecho: k0+445 a k0+614

El 03 de octubre del 2022, se inicia actividades de 7 am a 5 pm sin accidentes laborales, en la actividad de filtro se trabaja en las siguientes abscisas:
K2+455 a k2+420: se realiza la nivelación y cierre de geotextil, la comisión topográfica de la interventoría verifica la nivelación de piedra filtro.
K2+950 a k2+890: se realiza la nivelación y cierre de geotextil, la comisión topográfica de la interventoría verifica la nivelación de piedra filtro,
Alcantarilla: se realiza labores en las siguientes abscisas:
K2+040: se inicia con la actividad de excavación estructura descole y figurado de acero.
04 de octubre, se inicia la jornada con las siguientes actividades:
Filtro: k2+460 a k2+620: se realiza perfilado de talud, se evidencia tubería de acueducto traspasa el ancho de la vía, el contratista realizara consulta con el acueducto encargado para poder socializar y así mismo profundizar el tubo.
K2+400 a k2+420: costado izquierdo se realiza excavación e instalación de filtro, por parte de la interventoría se verifica las excavaciones e instalación de piedras filtro.
Alcantarilla: k2+040, k2+623: se funde solado de las estructuras de descole, la interventoría solicita al contratista consorcio estabilización vial intensificar las actividades de alcantarilla en la instalación de tubería y aumentar el rendimiento de la misma.
05 de octubre se realiza las siguientes actividades se continua con la actividad de instalación de filtro k2+460.
Alcantarilla: k2+040: se continua con el armado y figurado de acero, K2+884: se realiza la instalación canasta de estructura de encole.
06 de octubre, se realiza las siguientes actividades, filtro: k2+520 a k2+402 la interventoría hace verificación de los niveles de excavación, piedra filtro, corte de talud, k2+605 a k2+402 se termina con la instalación de filtro.
Alcantarilla: la interventoría realiza la verificación de acero estructura zapata k2+040 y se realiza la fundida de la misma, k2 + 271 se continua con el armado de la estructura zapata.
Se realiza recorrido con la u.m.v, contratista e interventoría de los tramos intervenidos, se desarrolla el acta de comité de seguimiento 11 en las instalaciones del contratista, la interventoría solicita al consorcio estabilización vial que debe entregar los informes mensuales correspondiente al mes de julio, agosto y septiembre de todos los componentes que indica el anexo técnico del proyecto.
07 de octubre del 2022, en filtro se continua con las excavaciones en la abscisa k2+605 + k2 +402 costado derecho sentido abscisado.

La interventoría viene realizando el acompañamiento constante al contratista para la verificación de las actividades de excavación, nivelación y cierre del filtro.
Alcantarilla: k2+040: se funde zapata, k2+271: se realiza observaciones al armado del acero de la zapata, el contratista dispone de un punto para el figurado del acero.
08 de octubre del 2022, filtro: se continua con la actividad de excavación de filtro k2+605 costado derecho sentido abscisado.
Alcantarilla: k2+040: se tiene fundido estructura de encole y descole zapata, k2+271: se tiene fundido estructura de encole y descole zapata, k2+623 se tiene fundido estructura de encole y descole zapata.
09 de octubre del 2022, se realiza actividad de filtro k2+395 a k2 + 318, en alcantarillas se continúa realizando el figurado y armado de las aletas k2+271 y k2+62

El consorcio estabilización vial, para la semana comprendida del 10 de octubre al 16 de octubre del 2022, tiene las siguientes actividades programadas:
Tramo 1 – tramo unión tunales:
Alcantarilla:

- ✓ Excavación mecánica en material común: para el presente informe, se continua con la actividad de excavación de filtros.
- ✓ Transporte y disposición final de escombros en sitio autorizado: se viene desarrollando la actividad de transporte y disposición final de escombros en sitio autorizados.
- ✓ Suministro instalación de tubería de alcantarillado D: 36": el contratista no realiza la actividad de instalación de tubería para el presente informe.
- ✓ Concreto ciclópeo: se viene desarrollando la actividad de ciclópeo en las estructuras de las alcantarillas de encole y descole.
- ✓ Acero de refuerzo, incluye figurado, suministro y fijación: se realiza el figurado y armado de la estructura de descole "zarpa de zapata y aletas" de las alcantarillas k2+040, k2+271, k2+623.

Cunetas:
Consorcio estabilización vial, en su programación tiene inicio de esta actividad el 27 de agosto del 2022, actualmente no se ha dado inicio a esta actividad, el contratista manifiesta que está a la espera que la u.m.v defina los alineamientos y los puntos de referencia de la nivelación del terreno y proceder con la construcción de la misma.

Subdrenes:

- ✓ Excavación mecánica en material común: para el presente informe, se continua con la actividad de excavación de filtros.
- ✓ Transporte y disposición final de escombros en sitio autorizado: se realiza el retiro del material proveniente de excavación en volquetas.
- ✓ Construcción de filtro de drenaje: se continua con la actividad de construcción de filtro en el tramo 1.

Tramo 2 – tramo unión tunales:
Alcantarilla:

- ✓ Excavación mecánica en material común: para el presente informe, no se realiza excavación para estructura de alcantarilla.

- ✓ Transporte y disposición final de escombros en sitio autorizado: para este periodo, no se realiza retiro de escombro de material proveniente de alcantarilla.
- ✓ Suministro instalación de tubería de alcantarillado D: 36": el contratista no realiza la actividad de instalación de tubería tramo 2.

Subdrenes:

- ✓ Excavación mecánica en material común: para el presente informe, se continua con la actividad de excavación de filtros.
- ✓ Transporte y disposición final de escombros en sitio autorizado: se realiza el retiro del material proveniente de excavación en volquetas.
- ✓ Construcción de filtro de drenaje: se continua con la actividad de construcción de filtro en el tramo 2.

.

El día 10 de octubre del 2022, se realiza las siguientes actividades en obra:
Filtro: k2+318 a k2+392: se realiza excavación e instalación de piedra filtro, la comisión topográfica de la interventoría realiza verificación y chequeo de las cotas de excavación y nivelación del filtro.
K2+485 a k2+622, se realiza nivelación de piedra filtro, cierre de geotextil y nivelación de recebo, se realiza replanteo de borde de vía de las abscisas k2+318 a k2+392, k2+485 a k2+622.
Alcantarilla:
K2+ 040: se continua con el armado de acero de aletas para fundir las mismas.
K2+271 y k2+623: se realiza actividad de armado y figurado de acero aletas y se funde zapata.
K2+884: se funde piso de encole, en la estructura descole se realiza solado el material de excavación es muy malo se requiere mejorarlo con un ciclópeo.
K0+039: se ejecuta la excavación de encole y descole.
La interventoría solicita por bitácora de obra al consorcio estabilización vial, adelantar la actividad de alcantarilla debido al compromiso adquirido de tener en su totalidad las alcantarillas del tramo 1 y 2 unión tunales, a fecha de 10 de octubre solo se tiene fundido 3 alcantarilla estructura de encole, se requiere aumento de personal para esta actividad.
11 de octubre se continua con las actividades de filtro y alcantarilla:
Filtro: k2+310 a k2+285: se realiza excavación e instalación de piedra filtro, la comisión topográfica de la interventoría realiza verificación a las actividades de filtro.
K2+390 a k2+345 se cierra geotextil y se extiende una capa de recebo
Alcantarilla:
K0 + 234: se realiza excavación para instalación de tubería de diámetro de 36", se hace la traba al tubo y se compacta 80 cm por encima del tubo quedando pendiente el resto por compactar.
La interventoría por correo electrónico envía al contratista un listado de alcantarilla y su estado, se solicita al contratista que con su especialista hidráulico verifique el estado y genere un informe si se requiere hacer cambio de las mismas.
La comisión topográfica de la interventoría indica que se dispone desde el inicio de la jornada hasta terminar, se realiza labor de verificación de excavaciones, cortes, nivelación e instalación.
12 de octubre del 2022, se realiza las siguientes actividades durante la jornada:

Filtro: k2+280 a k2 + 275: se realiza excavación e instalación de filtro, k2+340 a k2+275 nivelación de piedra filtro.
Alcantarilla: k2 + 040, k2 + 271, k2+623, se continua con la actividad de instalación de formaleta.
13 octubre del 2022, en filtro se continúa realizando labor en las actividades del día anterior, se realiza recorrido en conjunto con la u.m.v, FDRS, interventoría, se verifica el estado de las alcantarillas intervenidas, se solicita al contratista que es preocupante el rendimiento y avance en el proceso constructivo de las alcantarillas, nuevamente se solicita al consorcio estabilización vial incrementar personal para esta actividad.
14 octubre del 2022, filtro: k2+235 a k2+210 se realiza excavación instalación de geotextil y piedra, la interventoría verifica los niveles del filtro.
Alcantarilla: k2+040, k2+623: se funde estructura de descole
K2+884: se funde estructura de encole
15 y 16 de octubre el contratista consorcio estabilización vial realiza las actividades de filtro y alcantarilla, sin embargo, por motivos de lluvia el rendimiento durante la semana es poco por la saturación del terreno.

El consorcio estabilización vial, para la semana comprendida del 17 de octubre al 23 de octubre del 2022, tiene las siguientes actividades programadas:

<u>Tramo 1 – tramo unión tunales:</u>
<u>Alcantarilla:</u>

- ✓ Excavación mecánica en material común: para el presente informe, se continua con la actividad de excavación.
- ✓ Transporte y disposición final de escombros en sitio autorizado: se viene desarrollando la actividad de transporte y disposición final de escombros en sitio autorizados.
- ✓ Suministro instalación de tubería de alcantarillado D: 36": el contratista no realiza la actividad de instalación de tubería para el presente informe.
- ✓ Concreto ciclópeo: se viene desarrollando la actividad de ciclópeo en las estructuras de las alcantarillas de encole y descole.
- ✓ Acero de refuerzo, incluye figurado, suministro y fijación: se realiza la actividad para el presente informe.

<u>Cunetas:</u>
Consorcio estabilización vial, en su programación tiene inicio de esta actividad el 27 de agosto del 2022, actualmente no se ha dado inicio a esta actividad, el contratista manifiesta que está a la espera que la u.m.v defina los alineamientos y los puntos de referencia de la nivelación del terreno y proceder con la construcción de la misma.

<u>Subdrenes:</u>

- ✓ Excavación mecánica en material común: para el presente informe, se continua con la actividad de excavación de filtros.
- ✓ transporte y disposición final de escombros en sitio autorizado: se realiza el retiro del material proveniente de excavación en volquetas.

- ✓ Construcción de filtro de drenaje: se continua con la actividad de construcción de filtro en el tramo 1.

Tramo 2 – tramo unión tunales:
Alcantarilla:

- ✓ Excavación mecánica en material común: para el presente informe, se continua con la actividad de excavación.
- ✓ Transporte y disposición final de escombros en sitio autorizado: se viene desarrollando la actividad de transporte y disposición final de escombros en sitio autorizados.
- ✓ Suministro instalación de tubería de alcantarillado D: 36": el contratista no realiza la actividad de instalación de tubería tramo 2.

Subdrenes:

- ✓ Excavación mecánica en material común: para el presente informe, se continua con la actividad de excavación de filtros.
- ✓ Transporte y disposición final de escombros en sitio autorizado: se realiza el retiro del material proveniente de excavación en volquetas.
- ✓ Construcción de filtro de drenaje: se continua con la actividad de construcción de filtro en el tramo 2.

Cunetas:
Consorcio estabilización vial, en su programación tiene inicio de esta actividad el 22 de octubre del 2022, actualmente no se ha dado inicio a esta actividad, el contratista manifiesta que está a la espera que la u.m.v defina los alineamientos y los puntos de referencia de la nivelación del terreno y proceder con la construcción de la misma.

17 de octubre del 2022, día festivo no se realiza actividades de obra.
18 octubre se inicia labores 7 am a 5 pm sin accidentes laboral, en la actividad de filtro se realiza las siguientes actividades:
K2+ 271 a k2 + 225: por parte del social del contratista realiza labor de permiso para poder confinar esta abscisa para protección del filtro y garantizar la estabilidad del mismo.
K2+835 a k2 840: se realiza excavación y lleno de piedra, la comisión topográfica de la interventoría verifica las excavaciones, nivelación de las abscisas mencionadas.
K2+871 a k2+883: se realiza excavación
Alcantarilla:
K2+040: actualmente se tiene fundido las estructura de encole y descole, se solicita al contratista realizar limpieza del lugar de trabajo, realizar el relleno de las aletas y tener presente qué falta realizar de nuevo el lleno y compactación del tubo requerida.
K2+271: se realiza labor de armado de formaleta estructura descole aletas.
K2+623: actualmente este fundido la estructura de encole y descole, falta realizar la compactación que va sobre el tubo.
K2+884: se tiene fundido la estructura de encole y se trabaja en el figurado y armado de descole.
La interventoría indica al contratista que ve con preocupación el avance de la actividad de alcantarilla, por tal motivo solicita un plan de contingencia paralelo a la programación

teniendo en cuenta el factor de lluvia para la actividad de fundida de concreto el cual se podrá utilizar carpas para esta actividad.
Miércoles 19 de octubre del 2022, se realiza las siguientes actividades de obra:
Filtro: k2+884 a k2+870: se realiza nivelación de piedra filtro y se inicia con el cocido del mismo, por parte de la interventoría a todas las actividades desarrolladas durante la jornada se verifica por parte de la comisión topográfica.
K2+840 a k2+825: se realiza nivelación de piedra y cierre de geotextil.
K2+271 a k2+220: se hace excavación y se extiende geotextil y lleno con material de piedra filtrante.
Alcantarilla:
K2+271: se realiza verificación de acero e instalación de formaleta
20 de octubre del 2022, en la actividad de filtro se continúa realizando labor en las siguientes actividades:
K2+2271 a k2+180: actualmente se esta desarrollando la actividad de excavación, lleno y nivelación de piedra filtro y cocido del mismo.
Alcantarilla: k2+271: se funde la estructura de descole aletas, k2+884 se continua con el figurado e instalación de zarpa estructura descole.
Siendo las 10 am se realiza recorrido en conjunto con la u.m.v, contratista e interventoría, verificando el estado actual de las obras que se intervienen, se solicita al contratista implementar y mejorar el rendimiento de las actividades de obra.
21 de octubre se inicia actividades a las 7 am a 5 pm y se trabaja en las siguientes actividades:
Filtro: k2+271 a k2+190: en esta abscisa se continua con la actividad de excavación y nivelación y lleno de piedra filtro.
K2+40 a k2+90: se realiza nivelación de piedra 70 ml y se lleva excavación hasta la k2 90.
Durante la semana las comisiones topográficas de contratista, interventoría y soluciones geoespaciales viene desarrollando la actividad de fundir y dejar mojones de tras de la cerca de la vía que se interviene para el tramo 1 y 2 unión tunales se dejaron 6 mojones fundidos.
Alcantarilla:
K2+40: estructura de encole y descole fundido con concreto.
K2+271: estructura de encole y descole fundido con concreto.
K2+623: estructura de encole y descole fundido con concreto.
K2+884: estructura de encole realizada, descole se fundió zarpa y zapata
K0+039: se realiza armado de formaleta.
El consorcio estabilización vial, para la semana comprendida del 24 de octubre al 30 de octubre del 2022, tiene las siguientes actividades programadas:

Tramo 1 – tramo unión tunales:
Alcantarilla:

- ✓ Excavación mecánica en material común: para el presente informe, se continua con la actividad de excavación.
- ✓ Transporte y disposición final de escombros en sitio autorizado: se viene desarrollando la actividad de transporte y disposición final de escombros en sitio autorizados.

- ✓ Suministro instalación de tubería de alcantarillado D: 36": el contratista no realiza la actividad de instalación de tubería para el presente informe.
- ✓ Concreto ciclópeo: se viene desarrollando la actividad de ciclópeo en las estructuras de las alcantarillas de encole y descole.
- ✓ Acero de refuerzo, incluye figurado, suministro y fijación: se realiza la actividad para el presente informe.

Cunetas:

Consorcio estabilización vial, en su programación tiene inicio de esta actividad el 27 de agosto del 2022, actualmente no se ha dado inicio a esta actividad, el contratista manifiesta que está a la espera que la u.m.v defina los alineamientos y los puntos de referencia de la nivelación del terreno y proceder con la construcción de la misma.

Subdrenes:

- ✓ Excavación mecánica en material común: para el presente informe, se continua con la actividad de excavación de filtros.
- ✓ Transporte y disposición final de escombros en sitio autorizado: se realiza el retiro del material proveniente de excavación en volquetas
- ✓ Construcción de filtro de drenaje: se continua con la actividad de construcción de filtro en el tramo 1.

Tramo 2 – tramo unión tunales:

Alcantarilla:

- ✓ Excavación mecánica en material común: para el presente informe, se continua con la actividad de excavación.
- ✓ Transporte y disposición final de escombros en sitio autorizado: se viene desarrollando la actividad de transporte y disposición final de escombros en sitio autorizados.
- ✓ Suministro instalación de tubería de alcantarillado D: 36": el contratista no realiza la actividad de instalación de tubería tramo 2.

Subdrenes:

- ✓ Excavación mecánica en material común: para el presente informe, se continua con la actividad de excavación de filtros.
- ✓ Transporte y disposición final de escombros en sitio autorizado: se realiza el retiro del material proveniente de excavación en volquetas.
- ✓ Construcción de filtro de drenaje: se continua con la actividad de construcción de filtro en el tramo 2.

Cunetas:

Consorcio estabilización vial, en su programación tiene inicio de esta actividad el 22 de octubre del 2022, actualmente no se ha dado inicio a esta actividad, el contratista manifiesta que está a la espera que la u.m.v defina los alineamientos y los puntos de referencia de la nivelación del terreno y proceder con la construcción de la misma.

Topografía

Desde el 18 de octubre del 2022, la comisión topográfica de interventoría evidencio una diferencia en cotas entre los deltas 59 y 61, ubicados en el segmento 2 tramo unión

tunales, con una longitud de puntos de aproximadamente 80 metros de diferencia encontrada fue de 4 cm diferencia entre cotas.
En acta de comité de topografía # 02, el contratista Soluciones Geoespaciales y Consorcio Estabilización Vial, viene desarrollando la actividad de nivelación y contra nivelación segmento 02 7 01 tramo unión tunales.

La interventoría solicita a los dos contratistas Soluciones Geoespaciales y Consorcio Estabilización Vial, presentar los datos completos de localización y replanteo (planimetría y altimetría) de los 5 segmentos tramo unión tunales.

TABLA 30 – CORRESPONDENCIA RECIBIDA DEL CONTRATISTA

recibido por correo electronico	05-oct-22	05-oct-22	Consorcio estabilizacion vial	Ecovias sas	Hernando Laverde	Representante legal	Concepto de geotecnia para el tratamiento de taludes	CEV/22-099
recibido por correo electronico	05-oct-22	05-oct-22	Consorcio estabilizacion vial	Ecovias sas	Hernando Laverde	Representante legal	Concepto de geotecnia para el tratamiento de taludes	CEV/22-100
recibido por correo electronico	05-oct-22	05-oct-22	Consorcio estabilizacion vial	Ecovias sas	Hernando Laverde	Representante legal	Concepto de geotecnia para el tratamiento de taludes	CEV/22-100
recibido por correo electronico	05-oct-22	05-oct-22	Consorcio estabilizacion vial	Ecovias sas	Hernando Laverde	Representante legal	Solicitud de autorización de subcontratista en el desarrollo del contrato	CEV/22-102
recibido por correo electronico	05-oct-22	05-oct-22	Consorcio estabilizacion vial	Ecovias sas	Hernando Laverde	Representante legal	Solicitud de modificatorio del contrato – APU NP 1	CEV/22-104
recibido por correo electronico	05-oct-22	05-oct-22	Consorcio estabilizacion vial	Ecovias sas	Hernando Laverde	Representante legal	Informe SST mensual No 1, 2 y 3	CEV/22-106
recibido por correo electronico	12-oct-22	12-oct-22	Consorcio estabilizacion vial	Ecovias sas	Hernando Laverde	Representante legal	Informe del estado	CEV/22-107

							de alcantarillas y cantidades adicionales	
recibido por correo electronico	13-oct-22	13-oct-22	Consorcio estabilizacion vial	Ecovias sas	Hernando Laverde	Representante legal	Concepto geotécnico de zonas inestables Tramos 1 al 5	CEV/22-108
recibido por correo electronico	18-oct-22	18-oct-22	Consorcio estabilizacion vial	Ecovias sas	Hernando Laverde	Representante legal	Solicitud de autorización de subcontratista en el desarrollo del contrato	CEV/22-109
recibido por correo electronico	19-oct-22	19-oct-22	Consorcio estabilizacion vial	Ecovias sas	Hernando Laverde	Representante legal	Documentos del laboratorio y resultado de ensayos a los materiales	CEV/22-110
recibido por correo electronico	20-oct-22	20-oct-22	Consorcio estabilizacion vial	Ecovias sas	Hernando Laverde	Representante legal	Respuesta oficio 186-1-133 – Derecho de petición personal de obra	CEV/22-111
recibido por correo electronico	20-oct-22	20-oct-22	Consorcio estabilizacion vial	Ecovias sas	Hernando Laverde	Representante legal	Hoja de Vida Profesional SST	CEV/22-112
recibido por correo electronico	21-oct-22	21-oct-22	Consorcio estabilizacion vial	Ecovias sas	Hernando Laverde	Representante legal	Diseño de mezcla Concrelab SAS	CEV/22-113
recibido por correo electronico	21-oct-22	21-oct-22	Consorcio estabilizacion vial	Ecovias sas	Hernando Laverde	Representante legal	Solicitud de modificación del contrato	CEV/22-114
recibido por correo electronico	21-oct-22	21-oct-22	Consorcio estabilizacion vial	Ecovias sas	Hernando Laverde	Representante legal	Plan de acción frente atraso en la actividad	CEV/22-115

							de alcantarilla	
recibido por correo electronico	24-oct-22	24-oct-22	Consorcio estabilizacion vial	Ecovias sas	Hernando Laverde	Representante legal	Concepto hidráulico del estado de las alcantarillas existentes	CEV/22-116

Se remite copia de la correspondencia recibida por el contratista consorcio estabilización vial en el Anexo No.2I

6.3.9 ESQUEMAS DE AVANCE FÍSICO DE OBRA, PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO, FIGURAS, CUADROS Y DEMÁS INFORMACIÓN RELEVANTE RELACIONADA CON EL AVANCE DEL CONTRATO.

Se remite plano en archivo DWG, como archivo al presente informe

6.3.10 REGISTRO FOTOGRÁFICO GEORREFERENCIADO DEL AVANCE DEL PROYECTO TOMANDO COMO PUNTOS FIJOS Y PANORÁMICA, DE IGUAL MANERA UNA BREVE DESCRIPCIÓN DE LA FOTO INDICANDO LOCALIZACIÓN, GEORREFERENCIACIÓN, ASPECTOS RELEVANTES Y FECHA. DURANTE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO, LA INTERVENTORÍA DEBE PRESENTAR A LA ENTIDAD REGISTROS FOTOGRÁFICOS POR CADA ELEMENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE QUE HAGA PARTE DEL CONTRATO, RESALTANDO EL ANTES Y EL DESPUÉS, EN CADA UNA DE LAS FASES DEL PROYECTO.

Se remite copia del registro fotográfico de las actividades realizadas por el contratista consorcio estabilización vial en el anexo 2J.

6.3.11 DEBERÁ PRESENTARSE EL AVANCE FÍSICO POR GRUPO DE VÍAS, TRAMOS, SEGMENTOS, O ELEMENTOS QUE HAGAN PARTE DEL PROYECTO DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE SEGÚN SEA EL CASO DEL PROYECTO EN PUNTUAL.

Para el presente periodo, el avance físico por parte del Contratista Consorcio Estabilización Vial es del 8.10%, el cual ha sido medido con respecto a la programación entregada por el Contratista de obra, a la fecha se están realizando laboras en Unión Tunales.

6.3.12 RELACIÓN DE LOS RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LOS ENSAYOS DE LABORATORIO Y DE CAMPO, EFECTUADOS POR EL CONTRATISTA Y LOS EJECUTADOS POR LA INTERVENTORÍA COMO MEDIO DE COMPROBACIÓN O VERIFICACIÓN, SEGÚN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS APLICABLES.

A continuación, se relacionan los resultados de muestra de cilindros entregado por el contratista Consorcio Estabilización Vial en oficio CEV 22-110.

Ítem	Localización	Fecha toma	Fecha rotura	Edad	Resistencia especifica	Resistencia %	Tipo falla
1	Solado ciclópeo encole alcantarilla k2+040 costado izquierdo	24.08.2022	31.08.2022	7	2000 psi	93,9	5
2	Solado ciclópeo encole alcantarilla k2+040 costado izquierdo	24.08.2022	07.09.2022	14	2000 psi	118	5
3	Solado ciclópeo encole alcantarilla k2+040 costado izquierdo	24.08.2022	21.09.2022	28	2000 psi	155,8	5
4	Solado en ciclópeo encole alcantarilla 3 k2+271 costado derecho	26.08.2022	02.09.2022	7	2000 psi	95,80	5
5	Solado en ciclópeo encole alcantarilla 3 k2+271 costado derecho	26.08.2022	09.09.2022	14	2000 psi	114,5	5
6	Solado en ciclópeo encole alcantarilla 3 k2+271 costado derecho	26.08.2022	23.09.2022	28	2000 psi	157	5

Se relacionan los resultados de los ensayos de laboratorio correspondientes a la resistencia de la compresión del concreto fabricado para la construcción de las alcantarillas construidas en Unión Tunales tramo 1 y tramo 2.

Se remite en el Anexo 2P, ensayos de laboratorio resistencia a la compresión.

6.3.13 CERTIFICACIONES DE CUMPLIMIENTO DE CALIDAD Y ESPECIFICACIONES DE MATERIALES EMPLEADOS DURANTE EL PERIODO, EXPEDIDO POR EL REPRESENTANTE LEGAL DE LA INTERVENTORÍA, EXPRESANDO CLARAMENTE EL

CUMPLIMIENTO DE LAS FRECUENCIAS DE LOS ENSAYOS DE LABORATORIO DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES Y EL PLAN DE INSPECCIÓN Y ENSAYOS DE LABORATORIO.

El contratista Consorcio Estabilización Vial, para el presente periodo, realiza las actividades de instalación de filtro.

Se remite en el Anexo 2k, certificado de calidad geotextil. tubería para filtro 4", tubería para alcantarillas y calidad de acero.

6.3.14 CERTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE CALIDAD POR PARTE DEL INTERVENTOR Y LA CORRESPONDIENTE VERIFICACIÓN AL CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE CALIDAD DEL CONTRATISTA DE OBRA, SEGÚN LO OFERTADO POR ESTE EN EL ASPECTO DE CALIDAD EN SU PROPUESTA.

El contratista Consorcio Estabilización Vial, mediante oficio CEV-22-032, envía a la interventoría el plan de calidad en el numeral 7.4 materiales indica El consorcio establece un procedimiento de compras el cual tiene como objeto establecer la metodología y las actividades a seguir para la adquisición de bienes y/o servicios requeridos por los demás procesos de la organización y sus funciones. Para lo cual cada uno de los materiales críticos, los cuales son aquellos que afectan directamente el desarrollo de la obra, se deben seleccionar el proveedor, realizar seguimiento y evaluación, se debe determinar si el material cumple con lo requerido y en caso que no cumpla se debe realizar la información y devolución al proveedor.

Para el desarrollo del proyecto, se determinar los siguientes materiales críticos:

- ✓ Concreto para cunetas y alcantarillado resistencia 3500 PSI
- ✓ Concreto de limpieza y ciclópea resistencia 2000 PSI
- ✓ Recebo común
- ✓ Geotextil NT 2500
- ✓ Piedra rajona entre 1" a 3" para filtros
- ✓ Piedra de río, con diámetro entre 10 y 20 cm
- ✓ Malla para gavión
- ✓ Arena de río
- ✓ Gravilla de rio
- ✓ Piedra rajon
- ✓ Hierro PR-60

En el anexo 2k, se remite los certificados del plan de calidad de los materiales utilizados en el presente mes.

6.3.15 GESTIONES ADELANTADAS POR EL CONTRATISTA Y LA INTERVENTORÍA ANTE LAS ESP Y OTRAS ENTIDADES QUE TENGAN RELACIÓN DIRECTA CON LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE.

No aplica, para el periodo del presente informe. No se desarrolla ninguna gestión antes las empresas de servicio público.

6.3.16 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS Y CALIFICACIÓN DEL COMPONENTE DEL PLAN DE MANEJO DE TRÁFICO, SEÑALIZACIÓN Y DESVÍOS EMPLEADOS POR EL CONTRATISTA DE ACUERDO CON LOS PARÁMETROS ESTABLECIDOS EN EL CONTRATO Y SEGÚN LOS LINEAMIENTOS DE LA AUTORIDAD DE TRÁNSITO QUE RIJA EN LA UBICACIÓN DEL PROYECTO.

El Plan de Manejo de Transito fue aprobado por la secretaria distrital de movilidad bajo el COI No 19 del 12 de mayo del 2022, en el cual se autoriza el cierre parcial por carriles no simultáneos de acuerdo al siguiente esquema

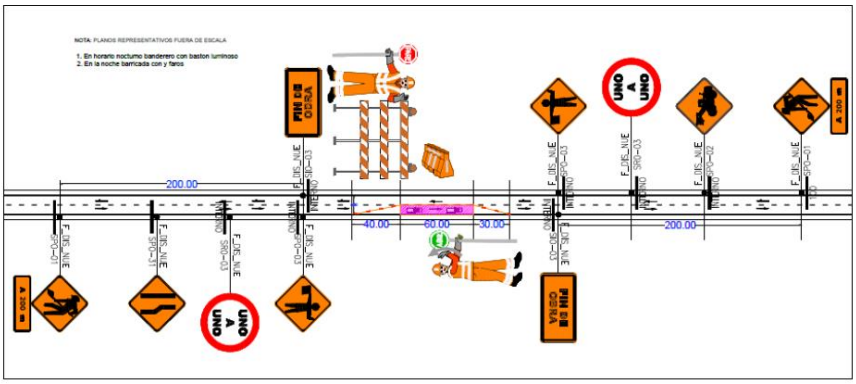


Figura 18 - P.M.T

Como apoyo para favorecer el tránsito de la comunidad y para coordinar el movimiento de maquinaria y vehículos por las actividades de la obra, se cuenta con cuatro (4) auxiliares de tránsito, las cuales se ubican de acuerdo al movimiento de los frentes de trabajo.

Figura 20- Acompañamiento auxiliares de tránsito

Figura 20- señalización barricada

Figura 21 – prevención

6.3.17 DESCRIPCIÓN DE OBRAS ADICIONALES Y/O COMPLEMENTARIAS, VALOR Y JUSTIFICACIÓN DE LAS MISMAS; RELACIÓN DE PRECIOS UNITARIOS NO PREVISTOS PRESENTADOS POR EL CONTRATISTA Y APROBADOS POR LA INTERVENTORÍA E INDICAR LA MODIFICACIÓN CONTRACTUAL REALIZADA PARA SU INCORPORACIÓN (EN CASO DE APLICAR). ADEMÁS, MOSTRAR SU INCIDENCIA EN EL VALOR ACTUAL DEL CONTRATO.

Para el presente informe, no se presentaron obras adicionales y/o complementarias.

6.3.18 INFORMAR SOBRE LOS AJUSTES, COMPLEMENTACIÓN, APROPIACIÓN Y/O ACTUALIZACIÓN REALIZADA POR EL CONTRATISTA A LOS DISEÑOS EXISTENTES ENTREGADOS POR LA ENTIDAD, EN CASO DE SER EL CASO, Y LA JUSTIFICACIÓN DE LOS MISMOS, DEBIDAMENTE APROBADOS Y AVALADOS POR LA INTERVENTORÍA.

El contratista Consorcio Estabilización Vial, mediante oficio CEV/22-068 envía Informe de apropiación de diseños Tramos 1 al 3 unión tunales.

El contratista Consorcio Estabilización Vial, mediante oficio CEV/22-096 envía Informe de apropiación de diseños Tramos 4 y 5 unión tunales.

Desde el 18 de octubre se presentó inconsistencias en los segmentos 2,3,4 y 5 del tramo unión tunales, hasta la fecha se viene desarrollando las actividades de verificación de los tramos mencionados.

6.3.19 RELACIÓN DE CANTIDADES DE OBRA QUE A LA FECHA NO HAN SIDO RECIBIDOS POR LA INTERVENTORÍA POR NO CUMPLIR CON LOS REQUISITOS PREVISTOS PARA EL RECIBO Y PAGO DE LAS MISMAS, MOSTRANDO SU INCIDENCIA EN EL VALOR ACTUAL DEL CONTRATO. ADEMÁS, SE DEBEN RELACIONAR LAS ACCIONES CORRECTIVAS PROPUESTAS, ASÍ COMO LA RESPUESTA POR PARTE DEL CONTRATISTA.

Para el presente informe, el contratista solo viene realizando la actividad de instalación de filtro en el segmento 1 y 2 tramo unión tunales, sin embargo, desde el pasado 18 de octubre del 2022, la comisión topográfica de interventoría evidencio una diferencia en cotas entre los deltas 59 y 61, ubicados en el segmento 2 tramo unión tunales, con una longitud de puntos de aproximadamente 80 metros, la diferencia encontrada fue de 4 cm de diferencia entre cotas, actualmente los contratistas Soluciones Geoespaciales y consorcio Estabilización vial, están realizando la actividad de verificación del error encontrado.

6.3.20 REPORTE DE PRODUCTO NO CONFORME, EN EL CUAL SE DEBEN INCLUIR LOS ÍTEMS DE PAGO QUE PRESENTARON NO CONFORMIDADES EN EL MES, LA FECHA DE IDENTIFICACIÓN, LA DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD Y UNA BREVE DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN A TOMAR. EN ESTE CAPÍTULO TAMBIÉN SE DEBE DESCRIBIR EL SEGUIMIENTO A LAS ACCIONES TOMADAS PARA EL TRATAMIENTO DE NO CONFORMES EN EL PERIODO ANTERIOR EN CASO DE EXISTIR.

No aplica para el presente mes, dado que no se presentaron novedades, durante el desarrollo de la obra.

6.3.21 COPIA DEL LIBRO DE OBRA (BITÁCORA) DEL PERIODO REPORTADO

Se remite copia de la bitácora correspondiente al mes de agosto, en el anexo 2L.

6.3.22 COPIA DE LAS ACTAS DE SEGUIMIENTO DESARROLLADAS EN EL PERIODO (COMITÉ Y REUNIONES)

TABLA 31 - ACTAS DE SEGUIMIENTO

No. de Acta de Comité	Fecha
Acta de comité # 11	06.10.2022
Acta de comité # 12	13.10.2022
Acta de comité # 13	20.10.2022

En el Anexo No. 2M, se adjunta copia del acta de comité.

6.3.23 CUADRO DETALLADO DE CANTIDADES Y VALORES EJECUTADOS POR TRAMO, GRUPO DE ELEMENTOS, O UNIDAD FUNCIONAL, O FRENTE DE OBRA, SEGÚN SEA EL CASO DEL PROYECTO DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE; DETALLANDO VALOR CANCELADO, NÚMERO DE ACTA EN LA QUE SE CANCELÓ SU EJECUCIÓN PARCIAL Y VERIFICACIÓN DEL CONSOLIDADO Y SUMATORIA FINAL RESPECTO AL ACTA DE RECIBO PARCIAL DE OBRA, EN CASO DE EXISTIR. COMO RESUMEN DEL ANÁLISIS CONSOLIDADO, DETERMINAR LOS COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS POR ELEMENTO, GRUPO DE SEGMENTOS, TRAMOS, FRENTES DE OBRA, O SEGÚN SEA EL CASO DEL PROYECTO DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE.

Se remite cuadro de cantidades ejecutadas en el presente periodo en el anexo 2G, sin embargo, el Contratista Consorcio Estabilización Vial no presenta acta parcial.

6.4 INFORMACIÓN SOCIAL

En el Anexo 2N, se remite el informe social como se indica en el anexo técnico.

6.5 INFORMACIÓN AMBIENTAL Y SST

6.5.1 COMPONENTE AMBIENTAL

El objeto se las labores realizar por la interventoría consiste en:

1. Supervisar las actividades ambientales ejecutadas por el contratista de obra en desarrollo de los programas del PAGA.
2. Revisar y dar concepto a los informes ambientales remitidos por el contratista de obra.
3. Verificar el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente por parte del contratista de obra.
4. De acuerdo al seguimiento realizado del PAGA, presentar el informe de seguimiento a los programas ambientales implementados por el contratista de obra.

Se verifica en el programa de manejo ambiental:

i. Manejo de maquinaria y equipo.
ii. Manejo de campamento de obra.

iii. Maneo de materia de excavación y RCD.
iv. Control de emisiones atmosféricas.
v. Manejo integral de cuerpos de agua y canalizaciones.
vi. Manejo del descapote y cobertura vegetal.
vii. Manejo de materiales de construcción.
viii. Manejo y disposición final de residuos convencionales y peligrosos.
ix. Proyecto protección al patrimonio arqueológico y cultural.
x. Cumplimiento de requerimientos legales.
xi. Manejo integral de residuos líquidos, domésticos e industriales.

6.5.2 COMPONENTE SST

Implementación del protocolo de bioseguridad: En el desarrollo de las actividades en el mes de noviembre, se realizó la implementación del protocolo de bioseguridad con el fin de minimizar el riesgo de contagio del SARS-CoV-2 que pueda llegar a generar afectación respiratorio aguda a los trabajadores, visitantes y residentes de la zona, por lo que se realizar las siguientes charlas y se diligenciaron los anexos SIG-FT-25 y SIG-FT-31.

Entrega de EPP y Dotación.
De acuerdo a los riesgos a los cuales se expone cada uno de los trabajadores se realiza la entrega de dotación pertinente en el periodo.

Charlas diarias:
Durante el periodo del presente informe, se desarrollaron las siguientes charlas de 5 minutos, las cuales son orientadas a la promoción y prevención del cuidado de los trabajadores.

Accidentes de trabajo y reporte de condiciones inseguras
Durante este periodo no se presentó ningún incidente ni accidente de trabajo, No hubo reporte de algún acto o alguna condición segura.

En el anexo 2O, se remite informe del componente ambiental y SST ((incluye certificado de la interventoría sobre soportes del SGSSI remitidos por el contratista) como se indica en el anexo técnico.

6.6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Durante este periodo el contratista envió la hoja de vida del profesional SST y del profesional social para aprobación por parte de la interventoría.
- En cumplimiento de calidad el contratista envía comunicación CEV/22-110 en la que envía a la interventoría con documentos de laboratorio y resultado de ensayos a materiales. En esta se incluyen los resultados para agregado fino y agregado grueso utilizados en las obras. Mediante oficio CEV/22-113 el contratista envía a la interventoría el diseño de mezcla realizado por CONCRELAB SAS.

- El contratista consorcio estabilización vial, presenta a la interventoría las hojas de vida del personal de apoyo en campo, en el presente periodo envía las hojas de vida de profesional SST y hoja de vida de profesional social.
- La interventoría mediante oficios 186-0-14 y 186-0-15 aprueba Órdenes de operación N°4, N°5, N°6, N°7 y N°8 de Anticipo obra.
- Las actividades de la ruta crítica del cronograma de obra no han iniciado.
- De acuerdo al cronograma enviado por el Contratista Consorcio Estabilización Vial, para el presente mes tiene un programado acumulado de 7.16% VS un ejecutado de 8.10%, presentando un adelanto de 0.94%, en las actividades de excavación de filtro e instalación del mismo, del tramo 01 y 02 Unión tunales.
- Para el presente mes la interventoría registró en campo 48 horas de lluvia.
- El contratista Consorcio Estabilización Vial, para el presente periodo, realiza las actividades de instalación de filtro y construcción de alcantarillas.
- Durante el periodo de tiempo comprendido entre 1 y 31 de octubre de 2022, El área social del consorcio Estabilización Vial reportó diferentes actividades de acercamiento comunitario con las comunidades de las veredas Tunal Alto y Tunal Bajo con el fin de brindar información sobre las implicaciones técnicas, sociales o ambientales, así mismo, atender sus diferentes solicitudes.
- Se emite concepto del especialista geotécnico para el tratamiento de taludes mediante oficio CEV- 22-099
- Se emite solicitud de autorización de subcontratista mediante oficio CEV-22-102.
- Se remite solicitud de modificatorio del contrato mediante oficio CEV-22-104 y CEV 22-114.
- Se remiten informes SST No 1, 2 y 3 mediante oficio CEV-22-106.
- Se remite informe del estado de alcantarillas y cantidades adicionales de unión tunales.
- Mediante oficio CEV-22 se responde oficio 186-1-123 sobre incumplimiento al comité de obra 9.
- Desde el 18 de octubre del 2022, la comisión topográfica de interventoría en sus actividades diarias de control y seguimiento, encontró una diferencia de cotas 4 cm entre los deltas 59 y 61 ubicado en el segmento 2 tramo unión tunales.
- Los contratistas Consorcio Estabilización Vial y Soluciones Geoespaciales vienen desarrollando actividades de verificación segmento 2,3,4 y 5 tramo unión tunales
- Desde el 18 de octubre del 2022, el contratista Consorcio Estabilización Vial, No ejecuta actividades de obra en el tramo Unión Tunales, debido a las diferencias de topografía identificadas en campo.
- El contratista Consorcio Estabilización Vial ejecuto hasta este periodo un valor $1.012.031.496,90
- La interventoría mediante comité de obra solicita al contratista Consorcio Estabilización Vial, adelantar las actividades de alcantarilla paralelo a la programación V5.
- Al presente informe se anexa los informes sociales, ambiental y SST de acuerdo al anexo técnico.