



ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E - 213 / 13

PROYECTO: CONSORCIO SAN SEBASTIAN

LOCALIZACIÓN: PLANTA POPAYAN

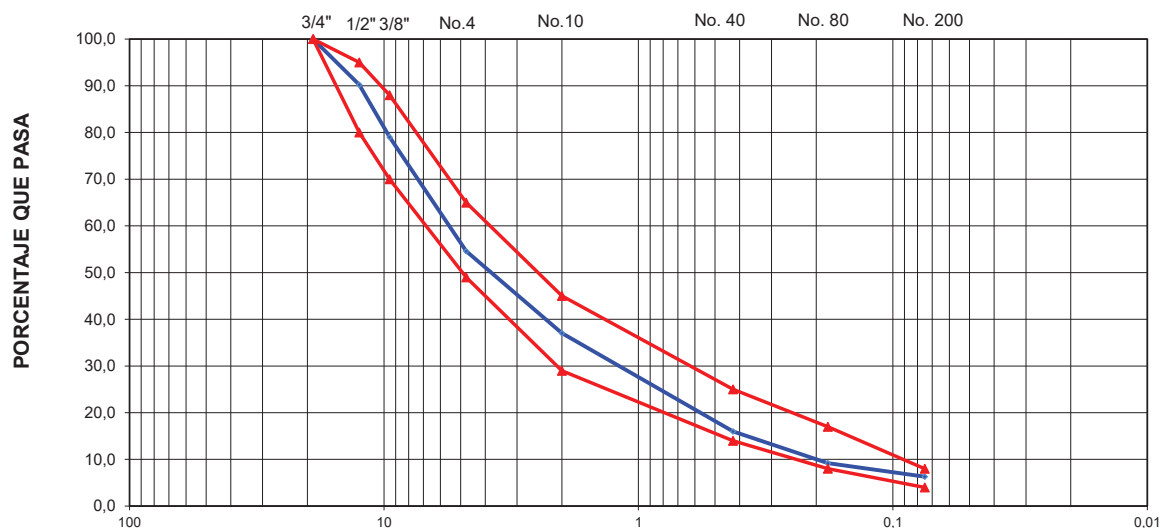
PROCEDENCIA: RIO DOS RIOS

DESCRIPCIÓN: COMBINACION DE AGREGADO GRUESO Y FINO

FECHA: 4-abr-23

GRADACIÓN					
P1=	2.215,2	P2=	2.086,6	NORMA (%)	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	MIN.	MAX.
1"					
3/4"	0,0	0,0	100,0	100	100
1/2"	216,3	9,8	90,2	80	95
3/8"	248,8	11,2	79,0	70	88
No. 4	541,2	24,4	54,6	49	65
No. 10	388,5	17,5	37,0	29	45
No. 40	466,3	21,1	16,0	14	25
No. 80	150,4	6,8	9,2	8	17
No. 200	64,0	2,9	6,3	4	8
Pasa 200	140,1	6,3			

TAMICES



OBSERVACIONES: MATERIAL NO PLASTICO NP

LUIS FERNANDO SALAZAR YANES
Elaboró: Laboratorista



Olmo Ramos C

OLMIS ENRIQUE RAMOS
Revisó: Ing. Residente Calidad



LIMITE LIQUIDO Y LIMITE PLASTICO

INV-E 125 - 126-13

PROYECTO: CONSORCIO SAN SEBASTIAN

LOCALIZACION: PLANTA POPAYAN

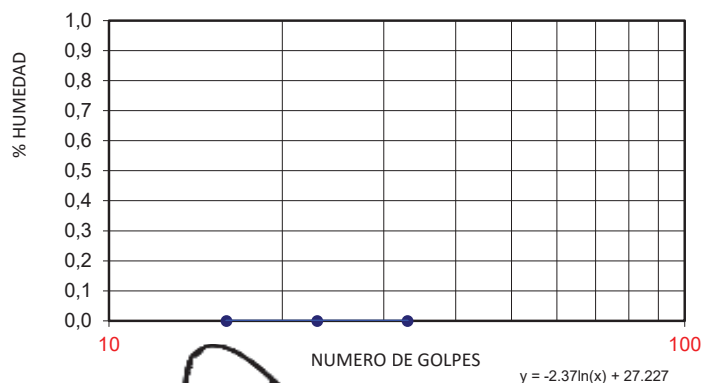
PROCEDENCIA: RIO DOS RIOS

DESCRIPCIÓN: AGRAGADO FINO PARA MDC-19

FECHA: 4-abr-2023

No. GOLPES	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLÁSTICO		HUMEDAD NATURAL
						A
CAPSULA No.						
PESO CAPSULA + SUELO HUMEDO g						
PESO CAPSULA + SUELO SECO g						
PESO DE LA CAPSULA gr.						
PESO DEL AGUA gr.						
PESO DEL SUELO SECO gr.						
CONTENIDO DE HUMEDAD %						

LIMITE LIQUIDO



LIMITE LIQUIDO =

LIMITE PLÁSTICO =

INDICE DE PLASTICIDAD =



OBSERVACIONES:

LUIS FERNANDO SALAZAR YANES
Elaboró: Laboratorista

OLMIS ENRIQUE RAMOS
Revisó: Ing. Residente Calidad

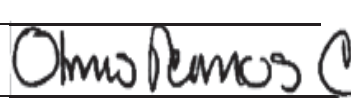
 INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. TALLERES CONTRACTISTAS	ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS INV E - 227/13	
---	---	--

PROYECTO: <u>CONSORCIO SAN SEBASTIAN</u> LOCALIZACIÓN: <u>PLANTA POPAYAN</u> PROCEDENCIA: <u>RIO DOS RIOS</u> DESCRIPCIÓN: <u>AGREGADO GRUESO PARA MDC-19</u>	FECHA: <u>4-abr-2023</u>
--	---------------------------------

TAMIZ QUE PRESENTA PRIMER RETENIDO	3/4"	
CALCULO REALIZADO POR	MASA	☒ X ☐ CONTEO

CRITERIO DE FRACTURA PARA EVALUAR				UNA CARA	☒ X	DOS CARAS	☐
Fracción Granulométrica				PESO DE LA MUESTRA (g)	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS (g)	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS (g)	% DE PARTICULAS CON UNA CARA FRACTURADA $P=(F/(F+N))*100$
PASA		RETIENE			F	N	P
37.5 mm	(1 1/2")	25 mm	(1")				
25 mm	(1")	19 mm	(3/4")				
19 mm	(3/4")	12.5 mm	(1/2")	1.000,0	955,0	45,0	95,5
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	500,0	425,6	74,4	85,1
TOTAL				1.500,0	1.380,6	119,4	180,6
PORCENTAJE CON UNA CARA FRACTURADA =					90,3	%	

CRITERIO DE FRACTURA PARA EVALUAR				UNA CARA	☐	DOS CARAS	☒ X
TAMIZ				PESO DE LA MUESTRA (g)	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS (g)	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS (g)	% DE PARTICULAS CON UNA CARA FRACTURADA $P=(F/(F+N))*100$
PASA		RETIENE			F	N	P
37.5 mm	(1 1/2")	25 mm	(1")				
25 mm	(1")	19 mm	(3/4")				
19 mm	(3/4")	12.5 mm	(1/2")	1.000,0	913,0	87,0	91,3
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	500,0	402,0	98,0	80,4
TOTAL				1.500,0	1.315,0	185,0	171,7
PORCENTAJE CON DOS CARAS FRACTURADAS =					85,9	%	

OBSERVACIONES: 		 LUIS FERNANDO SALAZAR YANES Elaboró: Laboratorista  OLMIS ENRIQUE RAMOS Revisó: Ing. Residente Calidad
---	---	--

	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE VACIOS EN AGREGADOS FINOS I.N.V.E-239/13	

PROYECTO: CONSORCIO SAN SEBASTIAN LOCALIZACIÓN: PLANTA POPAYAN PROCEDENCIA: RIO DOS RIOS DESCRIPCIÓN: AGREGADO FINO PARA MDC-19	FECHA: 4-abr-23
--	------------------------

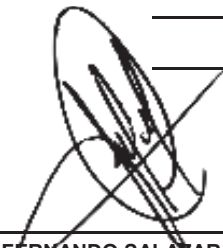
CALIBRACION DEL MEDIDOR CIINDRICO	
Masa del cilindro + grasa + vidrio (g)	272,7
Masa del cilindro + agua + grasa + vidrio (g)	375,7
Temperatura del agua (°C)	25
M = Masa Neta del agua (g)	103
D = Densidad del agua (Kg/m3)	999,8
V = Volumen del cilindro (1000*M/D) (ml)	103,02

Metodo de Ensayo: A ☒ B ☐ C ☐

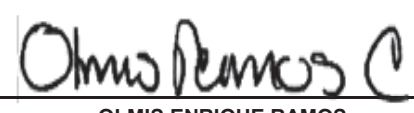
PORCENTAJE DE VACIOS DEL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR			
Ensayo		1	2
	Masa del cilindro (g)	232,2	232,2
	Masa del cilindro + muestra (g)	377,1	377,2
V	Volumen del cilindro (ml)	103,02	103,02
F	Masa neta del agregado fino en el medidor (g)	144,9	145
G	Gravedad especifica del agregado fino seco	2,594	2,594
%U	Porcentaje de vacios del agregado fino sin compactar $\%U = (V - (F/G))/V * 100$	45,8	45,7

ESPECIFICACION INVIAS	RODADURA	45% MIN
	INTERMEDIA	40% MIN
	BASE	35% MIN

OBSERVACIONES: _____

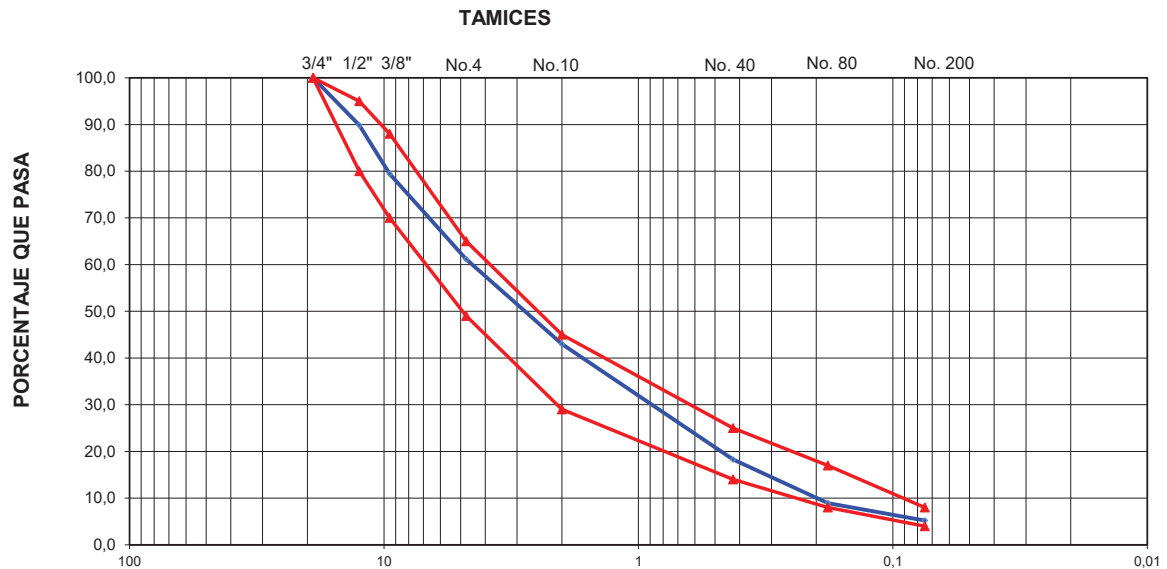

 LUIS FERNANDO SALAZAR YANES
 Elaboró: Laboratorista




 OLMIS ENRIQUE RAMOS
 Revisó: Ing. Residente Calidad

	ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS GRUESOS Y FINOS NORMA I.N.V. E - 213 / 13	
PROYECTO: <u>CONSORCIO SAN SEBASTIAN</u> LOCALIZACIÓN: <u>PLANTA POPAYAN</u> PROCEDENCIA: <u>RIO DOS RIOS</u> DESCRIPCIÓN: <u>COMBINACION DE AGREGADO GRUESO Y FINO</u>		
		FECHA: <u>10/04/2023</u>

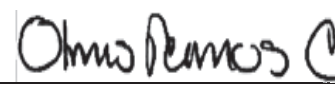
GRADACIÓN					
P1=	2.305,0	P2=	2.201,0	NORMA (%)	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	MIN.	MAX.
1"					
3/4"	0,0	0,0	100,0	100	100
1/2"	233,0	10,1	89,9	80	95
3/8"	241,2	10,5	79,4	70	88
No. 4	421,4	18,3	61,1	49	65
No. 10	418,3	18,1	43,0	29	45
No. 40	569,9	24,7	18,3	14	25
No. 80	215,2	9,3	8,9	8	17
No. 200	86,0	3,7	5,2	4	8
Pasa 200	120,8	5,2			



OBSERVACIONES: MATERIAL NO PLASTICO NP


LUIS FERNANDO SALAZAR YANES
 Elaboró: Laboratorista




OLMIS ENRIQUE RAMOS
 Revisó: Ing. Residente Calidad

	ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA	
	INV E - 133-13	

PROYECTO:	CONSORCIO SAN SEBASTIAN		
LOCALIZACIÓN:	PLANTA POPAYAN		
PROCEDENCIA:	RIO DOS RIOS		
DESCRIPCIÓN:	AGREGADO FINO PARA MDC-19	FECHA:	10-abr-23

ENSAYO No.	1			2		
PROBETA	1	2	3	1	2	3
LECTURA ARCILLA (mm)	172,0	174,0	173,0			
LECTURA ARENA (mm)	106,0	108,0	107,0			
EQUIVALENTE DE ARENA (%)	62,0	63,0	62,0			
PROMEDIO (%)	63,0					

ESPECIFICACION INVIAS 2013	SUB-BASE	25% MÍNIMO
	BASE GRANULAR	30% MÍNIMO
	MEZCLA ASFÁLTICA	50% MÍNIMO



OBSERVACIONES: _____


LUIS FERNANDO SALAZAR YANES
 Elaboró: Laboratorista


OLMIS ENRIQUE RAMOS
 Revisó: Ing. Residente Calidad



LIMITE LIQUIDO Y LIMITE PLASTICO

INV-E 125 - 126-13

PROYECTO: CONSORCIO SAN SEBASTIAN

LOCALIZACION: PLANTA POPAYAN

PROCEDENCIA: RIO DOS RIOS

DESCRIPCIÓN: AGREGADO FINO PARA MDC-19

FECHA: 10-abr-2023

No. GOLPES	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLÁSTICO		HUMEDAD
CAPSULA No.						
PESO CAPSULA + SUELO HUMEDO g						
PESO CAPSULA + SUELO SECO g						
PESO DE LA CAPSULA gr.		NL		NP		
PESO DEL AGUA gr.						
PESO DEL SUELO SECO gr.						
CONTENIDO DE HUMEDAD %						

LIMITE LIQUIDO



LIMITE LIQUIDO =

LIMITE PLÁSTICO =

INDICE DE PLASTICIDAD =



OBSERVACIONES:

LUIS FERNANDO SALAZAR YANES

Elaboró: Laboratorista

Olmis Enrique Ramos C

OLMIS ENRIQUE RAMOS

Revisó: Ing. Residente Calidad

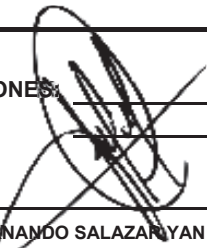
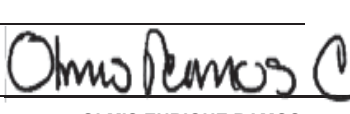
 INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. TRABAJANDO POR SU COMODIDAD	ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS INV E - 227/13	
--	---	--

PROYECTO: <u>CONSORCIO SAN SEBASTIAN</u> LOCALIZACIÓN: <u>PLANTA POPAYAN</u> PROCEDENCIA: <u>RIO DOS RIOS</u> DESCRIPCIÓN: <u>AGREGADO GRUESO PARA MDC-19</u>	FECHA: <u>10-abr-2023</u>
--	----------------------------------

TAMIZ QUE PRESENTA PRIMER RETENIDO	3/4"	
CALCULO REALIZADO POR	MASA	☒ X ☐ CONTEO

CRITERIO DE FRACTURA PARA EVALUAR				UNA CARA	☒ X	DOS CARAS	☐
Fracción Granulométrica				PESO DE LA MUESTRA (g)	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS (g)	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS (g)	% DE PARTICULAS CON UNA CARA FRACTURADA $P=(F/(F+N))*100$
PASA		RETIENE			F	N	P
37.5 mm	(1 1/2")	25 mm	(1")				
25 mm	(1")	19 mm	(3/4")				
19 mm	(3/4")	12.5 mm	(1/2")	1.000	963,3	36,7	96,3
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	500	425,0	75,0	85,0
TOTAL				1.500,0	1.388,3	111,7	181,3
PORCENTAJE CON UNA CARA FRACTURADA =					91,5 %		

CRITERIO DE FRACTURA PARA EVALUAR				UNA CARA	☐	DOS CARAS	☒ X
TAMIZ				PESO DE LA MUESTRA (g)	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS (g)	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS (g)	% DE PARTICULAS CON UNA CARA FRACTURADA $P=(F/(F+N))*100$
PASA		RETIENE			F	N	P
37.5 mm	(1 1/2")	25 mm	(1")				
25 mm	(1")	19 mm	(3/4")				
19 mm	(3/4")	12.5 mm	(1/2")	1.000,0	913,3	86,7	91,3
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	500,0	411,0	89,0	82,2
TOTAL				1.500,0	1.324,3	175,7	173,5
PORCENTAJE CON DOS CARAS FRACTURADAS =					85,3 %		

OBSERVACIONES: 	 LUIS FERNANDO SALAZAR YANES Elaboró: Laboratorista  OLMIS ENRIQUE RAMOS Revisó: Ing. Residente Calidad
---	---



**CONTENIDO DE IMPUREZAS AGREGADO GRUESO****INV E -237 - 13****PROYECTO:** CONSORCIO SAN SEBASTIAN**LOCALIZACIÓN:** PLANTA POPAYAN**PROCEDENCIA:** RIO DOS RIOS**DESCRIPCIÓN:** AGREGADO GRUESO PARA MDC-19**FECHA:** 10-abr-23**Tamaño Maximo del Agregado de la Muestra**3/4"**Alternó:**19**mm****Cantidad Total de la Muestra****200D**3800 g**500D**9500 g

DESCRIPCIÓN MUESTREO		Valores
Peso Húmedo (g)	M1h	3800,0
Peso Seco antes de lavar (g)	M1s	3740,3
Peso Seco lavado (g)	m	3725,0

CÁLCULOS		Valores
Índice de sequedad	Is	0,9843
Cantidad masa seca (Grs)	Ms	3740,3
Impurezas (Grs)	I	0,41
Coeficiente Limpieza Superficial (CLS)		0,41%

ESPECIFICACION INVIAS 2013	$\leq 0,5\%$
----------------------------	--------------

**OBSERVACIONES:**
LUIS FERNANDO SALAZAR YANES
Elaboró: Laboratorista
OLMIS ENRIQUE RAMOS
Revisó: Ing. Residente Calidad

	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE VACIOS EN AGREGADOS FINOS I.N.V.E-239/13	

PROYECTO: CONSORCIO SAN SEBASTIAN LOCALIZACIÓN: PLANTA POPAYAN PROCEDENCIA: RIO DOS RIOS DESCRIPCIÓN: AGREGADO FINO PARA MDC-19	FECHA: 10/04/2023
--	--------------------------

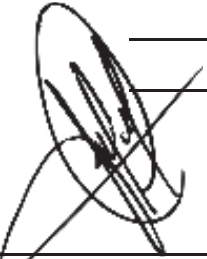
CALIBRACION DEL MEDIDOR CILINDRICO	
Masa del cilindro + grasa + vidrio (g)	222,4
Masa del cilindro + agua + grasa + vidrio (g)	325,9
Temperatura del agua (°C)	25
M = Masa Neta del agua (g)	103,5
D = Densidad del agua (Kg/m3)	999,8
V = Volumen del cilindro (1000*M/D) (ml)	103,52

Metodo de Ensayo: A ☒ B ☐ C ☐

PORCENTAJE DE VACIOS DEL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR			
Ensayo		1	2
	Masa del cilindro (g)	232,2	232,2
	Masa del cilindro + muestra (g)	376	376,3
V	Volumen del cilindro (ml)	103,52	103,52
F	Masa neta del agregado fino en el medidor (g)	143,8	144,1
G	Gravedad especifica del agregado fino seco	2,607	2,607
%U	Porcentaje de vacios del agregado fino sin compactar $\%U = (V - (F/G))/V * 100$	46,7	46,6

ESPECIFICACION INVIAS	RODADURA	45% MIN
	INTERMEDIA	40% MIN
	BASE	35% MIN

OBSERVACIONES: _____


 LUIS FERNANDO SALAZAR YANES
 Elaboró: Laboratorista




 OLMIS ENRIQUE RAMOS
 Revisó: Ing. Residente Calidad

	PARTICULAS PLANA Y ALARGADAS EN AGREGADOS GRUESOS	
	INV E - 240 - 13	
PROYECTO: CONSORCIO SAN SEBASTIAN		
LOCALIZACIÓN: PLANTA POPAYAN		
PROCEDENCIA: RIO DOS RIOS		
DESCRIPCIÓN: AGREGADO GRUESO PARA MDC-19		FECHA: 10-abr-2023

MASA TOTAL DE LA MUESTRA (g)	735,0
------------------------------	-------

RELACION DE DIMENSIONES UTILIZADA	RELACION 5:1
-----------------------------------	--------------

Metodo de Ensayo: A ☐ B ☒

PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS									
FRACCION GRANULOMETRICA				PESO MUESTRA	NUMERO PARTICULAS	PESO MATERIAL Part. Planas y Alarg.	PORCENTAJE Part. Planas y Alarg.	% RETENIDO Gradacion Original	CALCULO FINAL
PASA TAMIZ		RET. TAMIZ		A (g)	(Und)	B (g)	C = (B/A*100)	D	E = (C*D)
25 mm	(1")	19 mm	(3/4")						
19 mm	(3/4")	12.5 mm	(1/2")	215,0	68,0	3,5	1,6	10,1	16,5
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	320,0	154,0	2,5	0,8	10,5	8,2
9.5 mm	(3/8")	No.4	4.75 mm	200,0	14,0	1,9	1,0	18,3	17,4
TOTAL				735,0	236,0	7,9	3,4	38,9	42,0

PORCENTAJE DE PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS	TOTAL E / TOTAL D	1,1%
---	-------------------	------

ESPECIFICACION INVIAS	≤ 10
-----------------------	------



OBSERVACIONES:


 LUIS FERNANDO SALAZAR YANES
 Elaboró: Laboratorista


 OLMIS ENRIQUE RAMOS
 Revisó: Ing. Residente Calidad



ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

NORMA I.N.V. E - 213 / 13

PROYECTO: CONSORCIO SAN SEBASTIAN

LOCALIZACIÓN: PLANTA POPAYAN

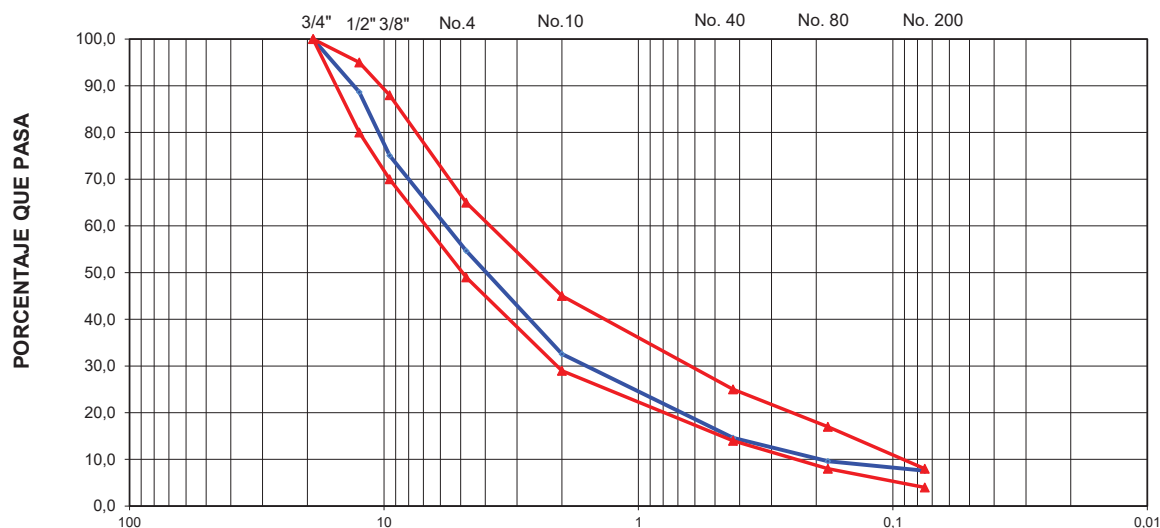
PROCEDENCIA: RIO DOS RIOS

DESCRIPCIÓN: COMBINACION DE AGREGADO GRUESO Y FINO

FECHA: 14-abr-23

GRADACIÓN					
P1=	2.461,2	P2=	2.286,3	NORMA (%)	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	MIN.	MAX.
1"					
3/4"	0,0	0,0	100,0	100	100
1/2"	278,8	11,3	88,7	80	95
3/8"	334,9	13,6	75,1	70	88
No. 4	502,3	20,4	54,7	49	65
No. 10	543,2	22,1	32,6	29	45
No. 40	442,6	18,0	14,6	14	25
No. 80	123,0	5,0	9,6	8	17
No. 200	49,8	2,0	7,6	4	8
Pasa 200	186,1	7,6			

TAMICES



OBSERVACIONES: MATERIAL NO PLASTICO NP

LUIS FERNANDO SALAZAR YANES
Elaboró: Laboratorista



OLMIS ENRIQUE RAMOS
Revisó: Ing. Residente Calidad



LIMITE LIQUIDO Y LIMITE PLASTICO

INV-E 125 - 126-13

PROYECTO: CONSORCIO SAN SEBASTIAN

LOCALIZACION: PLANTA POPAYAN

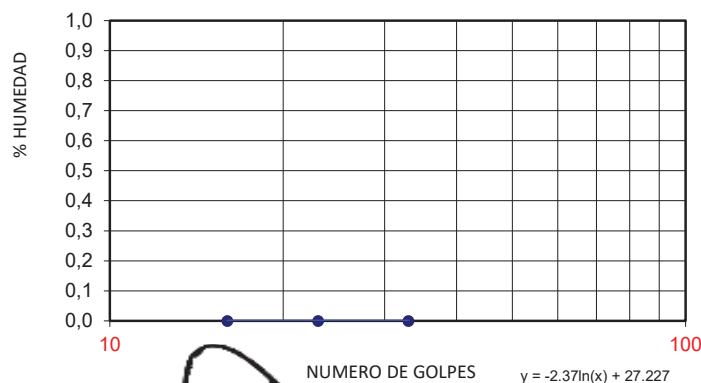
PROCEDENCIA: RIO DOS RIOS

DESCRIPCIÓN: AGRAGADO FINO PARA MDC-19

FECHA: 14-abr-2023

No. GOLPES	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLÁSTICO		HUMEDAD NATURAL
						A
CAPSULA No.						
PESO CAPSULA + SUELO HUMEDO g						
PESO CAPSULA + SUELO SECO g						
PESO DE LA CAPSULA gr.						
PESO DEL AGUA gr.						
PESO DEL SUELO SECO gr.						
CONTENIDO DE HUMEDAD %						

LIMITE LIQUIDO



LIMITE LIQUIDO = _____

LIMITE PLÁSTICO = _____

INDICE DE PLASTICIDAD = _____



OBSERVACIONES:

LUIS FERNANDO SALAZAR YANES
Elaboró: Laboratorista

Olmis Enrique Ramos C
Revisó: Ing. Residente Calidad

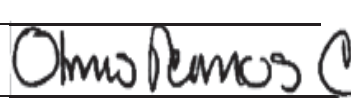
 INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. TALLERES CONTRACTISTAS	ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS INV E - 227/13	
---	---	--

PROYECTO: <u>CONSORCIO SAN SEBASTIAN</u> LOCALIZACIÓN: <u>PLANTA POPAYAN</u> PROCEDENCIA: <u>RIO DOS RIOS</u> DESCRIPCIÓN: <u>AGREGADO GRUESO PARA MDC-19</u>	FECHA: <u>14-abr-2023</u>
--	----------------------------------

TAMIZ QUE PRESENTA PRIMER RETENIDO	3/4"		
CALCULO REALIZADO POR	MASA	X	CONTEO

CRITERIO DE FRACTURA PARA EVALUAR				UNA CARA	X	DOS CARAS	
Fracción Granulométrica				PESO DE LA MUESTRA (g)	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS (g)	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS (g)	% DE PARTICULAS CON UNA CARA FRACTURADA $P=(F/(F+N))*100$
PASA		RETIENE			F	N	P
37.5 mm	(1 1/2")	25 mm	(1")				
25 mm	(1")	19 mm	(3/4")				
19 mm	(3/4")	12.5 mm	(1/2")	1.000,0	946,6	53,4	94,7
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	500,0	458,0	42,0	91,6
TOTAL				1.500,0	1.404,6	95,4	186,3
PORCENTAJE CON UNA CARA FRACTURADA =					93,1	%	

CRITERIO DE FRACTURA PARA EVALUAR				UNA CARA		DOS CARAS	X
TAMIZ				PESO DE LA MUESTRA (g)	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS (g)	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS (g)	% DE PARTICULAS CON UNA CARA FRACTURADA $P=(F/(F+N))*100$
PASA		RETIENE			F	N	P
37.5 mm	(1 1/2")	25 mm	(1")				
25 mm	(1")	19 mm	(3/4")				
19 mm	(3/4")	12.5 mm	(1/2")	1.000,0	926,3	73,7	92,6
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	500,0	412,2	87,8	82,4
TOTAL				1.500,0	1.338,5	161,5	175,1
PORCENTAJE CON DOS CARAS FRACTURADAS =					87,5	%	

OBSERVACIONES: 		 LUIS FERNANDO SALAZAR YANES Elaboró: Laboratorista  OLMIS ENRIQUE RAMOS Revisó: Ing. Residente Calidad
--	---	---

	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE VACIOS EN AGREGADOS FINOS I.N.V.E-239/13	

PROYECTO: CONSORCIO SAN SEBASTIAN LOCALIZACIÓN: PLANTA POPAYAN PROCEDENCIA: RIO DOS RIOS DESCRIPCIÓN: AGREGADO FINO PARA MDC-19	FECHA: 14-abr-23
--	-------------------------

CALIBRACION DEL MEDIDOR CIINDRICO	
Masa del cilindro + grasa + vidrio (g)	272,7
Masa del cilindro + agua + grasa + vidrio (g)	375,7
Temperatura del agua (°C)	25
M = Masa Neta del agua (g)	103
D = Densidad del agua (Kg/m3)	999,8
V = Volumen del cilindro (1000*M/D) (ml)	103,02

Metodo de Ensayo: A ☒ B ☐ C ☐

PORCENTAJE DE VACIOS DEL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR			
Ensayo		1	2
	Masa del cilindro (g)	232,2	232,2
	Masa del cilindro + muestra (g)	375,4	375,6
V	Volumen del cilindro (ml)	103,02	103,02
F	Masa neta del agregado fino en el medidor (g)	143,2	143,4
G	Gravedad especifica del agregado fino seco	2,594	2,594
%U	Porcentaje de vacios del agregado fino sin compactar $\%U = (V - (F/G))/V * 100$	46,4	46,3

ESPECIFICACION INVIAS	RODADURA	45% MIN
	INTERMEDIA	40% MIN
	BASE	35% MIN

OBSERVACIONES: _____


 LUIS FERNANDO SALAZAR YANES
 Elaboró: Laboratorista




 OLMIS ENRIQUE RAMOS
 Revisó: Ing. Residente Calidad

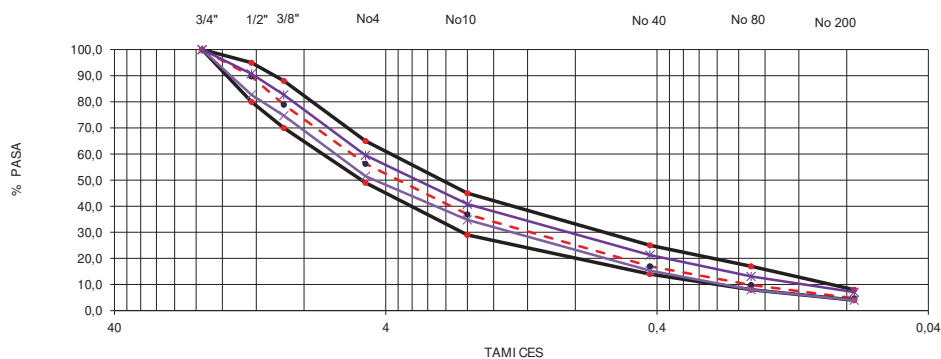
	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO Y GRANULOMETRÍA DE MEZCLA ASFÁLTICA	
	NORMA I.N.V. E - 732 / 13 I.N.V. E - 782 / 13	

PROYECTO:	CONSORCIO SAN SEBASTIAN
LOCALIZACIÓN:	PLANTA POPAYAN
PROCEDENCIA:	PLANTA POPAYAN
FECHA:	3-abr-23

EXTRACCION No. 1	
PESO INICIAL MATERIAL (g.)	2.506,3
PESO INICIAL FLITRO (g.)	17,5
PESO FINAL MATERIAL (g.)	2.385,6
PESO FINAL FLITRO (g.)	19,0
PESO MAT. ADHERIDO AL FRILTRO (g)	1,5
% ASFALTO	4,8

EXTRACCION No. 1	
PESO INICIAL MATERIAL (g.)	
PESO INICIAL FLITRO (g.)	
PESO FINAL MATERIAL (g.)	
PESO FINAL FLITRO (g.)	
PESO MAT. ADHERIDO AL FRILTRO (g)	
% ASFALTO	

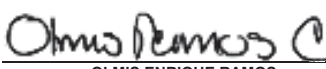
GRADACIÓN					
P1=	2.385,6	P2=	2.286,5	NORMA (%)	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	MIN.	MAX.
3/4"	0,0	0,0	100,0	100	100
1/2"	245,2	10,3	89,7	80	95
3/8"	257,8	10,8	78,9	70	88
No. 4	540,6	22,7	56,3	49	65
No. 10	462,2	19,4	36,9	29	45
No. 40	475,2	19,9	17,0	14	25
No. 80	170,1	7,1	9,8	8	17
No. 200	122,0	5,1	4,7	4	8
Pasa 200	113,1	4,7			
RELACION LLENANTE / LIGANTE					1,06



Rice (Gmm)	
No. Muestra	1
A. Masa en el aire de la muestra seca (g)	1500
D. Masa frasco Lleno con Agua a 25 °C (g)	8800
E. Masa frasco con Agua + Muestra a 25°C (g)	9690
Peso Específico Máximo. Gmm	2,459

OBSERVACIONES:	CONSORCIO SAN SEBASTIAN


 LUIS FERNANDO SALAZAR YANES
 Elaboró: Laboratorista


 OLMIS ENRIQUE RAMOS
 Revisó: Ing. Residente de Calidad

FECHA: 3-abr-23

OLMIS ENRIQUE RAMOS

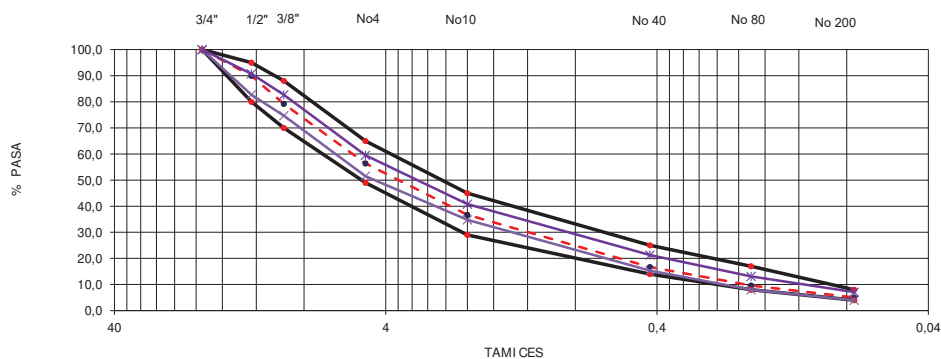
	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO Y GRANULOMETRIA DE MEZCLA ASFÁLTICA	
	NORMA I.N.V. E - 732 / 13 I.N.V. E - 782 / 13	

PROYECTO:	CONSORCIO SAN SEBASTIAN
LOCALIZACIÓN:	PLANTA POPAYAN
PROCEDENCIA:	PLANTA POPAYAN
FECHA:	4-abr-23

EXTRACCION No. 1	
PESO INICIAL MATERIAL (g.)	2.504,1
PESO INICIAL FLITRO (g.)	18,0
PESO FINAL MATERIAL (g.)	2.384,2
PESO FINAL FLITRO (g.)	20,0
PESO MAT. ADHERIDO AL FLITRO (g)	2,0
% ASFALTO	4,8

EXTRACCION No. 1	
PESO INICIAL MATERIAL (g.)	
PESO INICIAL FLITRO (g.)	
PESO FINAL MATERIAL (g.)	
PESO FINAL FLITRO (g.)	
PESO MAT. ADHERIDO AL FLITRO (g)	
% ASFALTO	

GRADACIÓN					
P1=	2.384,2	P2=	2.278,2	NORMA (%)	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	MIN.	MAX.
3/4"	0,0	0,0	100,0	100	100
1/2"	240,5	10,1	89,9	80	95
3/8"	255,2	10,7	79,2	70	88
No. 4	543,6	22,8	56,4	49	65
No. 10	470,3	19,7	36,7	29	45
No. 40	476,5	20,0	16,7	14	25
No. 80	168,3	7,1	9,6	8	17
No. 200	110,0	4,6	5,0	4	8
Pasa 200	119,0	5,0			
RELACION LLENANTE / LIGANTE					1,10



Rice (Gmm)	
No. Muestra	1
A. Masa en el aire de la muestra seca (g)	1500
D. Masa frasco Lleno con Agua a 25 °C (g)	8800
E. Masa frasco con Agua + Muestra a 25°C (g)	9688
Peso Específico Máximo. Gmm	2,451

OBSERVACIONES:	CONSORCIO SAN SEBASTIAN


 LUIS FERNANDO SALAZAR YANES
 Elaboró: Laboratorista


 OLMIS ENRIQUE RAMOS
 Revisó: Ing. Residente de Calidad



REPORTE DE ENSAYOS REALIZADOS PARA EL DISEÑO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS - METODO MARSHALL

PROYECTO: CONSORCIO SAN SEBASTIAN
LOCALIZACIÓN: PLANTA POPAYAN
PROCEDENCIA: PLANTA POPAYAN

TIPO DE ASFALTO: 60/70
NIVEL DE TRÁFICO: NT-3
Compactación (Golpes/Cara): 75

PESO ESPECIFICO DE LOS AGREGADOS Gsb: 2,622

PESO ESPECIFICO DEL ASFALTO: 1,020

FECHA: 4-abr-23

Muestra No.	% Asfalto	Peso (g)			Volumen (cm ³)	Peso Especifico			Gravedad especifica efectiva.	% Asfalto Absorbido	Volumen (% del Total)			% Vacios		% Asfalto Efectivo	Relacion Lienante /Ligante	Estabilidad				Relacion Estabilidad Flujo (kg/mm)	
		Seco al aire	Saturada al aire	Sumergido al Agua		Gmb	Gmm Calculo	Gmm Medido			Agregados	Vacios con Aire	Asfalto Efectivo	Agregados Minerales	Llenos de Asfalto			Medida Kgf.	Fact Corr	Espesor (mm)	Estabilidad Corregida		
Pb																				Flujo (mm)			
1		1197,5	1198,2	683,2	515,0	2,322												1494	1,00	64,5	1494	3,0	498
2		1197,2	1199,2	684,5	514,7	2,323												1514	1,00	64,8	1514	3,1	488
3		1197,3	1199,5	685,2	514,3	2,325												1530	1,00	64,3	1530	3,0	510
4		1197,8	1199,5	685,0	514,5	2,325												1551	1,00	64,5	1551	3,0	517
Promedio	4,8					2,324	2,451	2,451	2,637	0,22	84,4	5,2	10,4	15,6	66,7	4,6	1,10				1522	3,0	503

ESPECIFICACIÓN INV E-13 Art.450.4.2 y 450.5.2.4	Contenido de Asfalto Norma - Diseño Marshall	
	Estabilidad Mínima Norma =	900 Kg - $0.90 Et \geq Em \geq 1.25 Et$
	Flujo Criterio Norma =	2,0 a 3,5 mm - $0.80 Ft \geq Fm \geq 1.20 Ft$
	Vacios con Aire Capa de Rodadura Norma =	4 A 6
	Vacios Llenos de Asfalto Norma =	65 A 75
	Vacios Minimos Agregados Minerales Norma =	$\geq 15\%$
	Relacion Estabilidad / Flujo (Kg/mm)	300 - 600
	T.S.R. Norma =	$\geq 80\%$



OBSERVACIONES: CONSORCIO SAN SEBASTIAN

LUIS FERNANDO SALAZAR YANES
Elaboró: Laboratorista

OLMIS ENRIQUE RAMOS
Revisó: Ing. Residente de Calidad

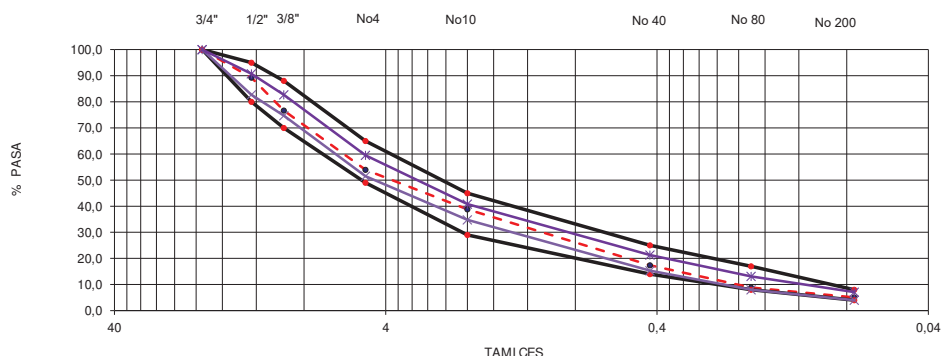
	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO Y GRANULOMETRIA DE MEZCLA ASFÁLTICA	
	NORMA I.N.V. E - 732 / 13 I.N.V. E - 782 / 13	

PROYECTO:	CONSORCIO SAN SEBASTIAN
LOCALIZACIÓN:	PLANTA POPAYAN
PROCEDENCIA:	PLANTA POPAYAN
FECHA:	14-abr-23

EXTRACCION No. 1	
PESO INICIAL MATERIAL (g.)	2.509,1
PESO INICIAL FLITRO (g.)	17,3
PESO FINAL MATERIAL (g.)	2.388,2
PESO FINAL FLITRO (g.)	19,9
PESO MAT. ADHERIDO AL FRILTRO (g)	2,6
% ASFALTO	4,8

EXTRACCION No. 1	
PESO INICIAL MATERIAL (g.)	
PESO INICIAL FLITRO (g.)	
PESO FINAL MATERIAL (g.)	
PESO FINAL FLITRO (g.)	
PESO MAT. ADHERIDO AL FRILTRO (g)	
% ASFALTO	

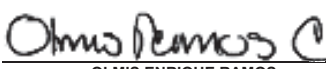
GRADACIÓN					
P1=	2.388,2	P2=	2.282,0	NORMA (%)	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	MIN.	MAX.
3/4"	0,0	0,0	100,0	100	100
1/2"	256,3	10,7	89,3	80	95
3/8"	301,2	12,6	76,7	70	88
No. 4	541,9	22,7	54,0	49	65
No. 10	362,6	15,2	38,8	29	45
No. 40	511,0	21,4	17,4	14	25
No. 80	203,6	8,5	8,9	8	17
No. 200	90,9	3,8	5,1	4	8
Pasa 200	121,3	5,1			
RELACION LLENANTE / LIGANTE					1,14



Rice (Gmm)	
No. Muestra	1
A. Masa en el aire de la muestra seca (g)	1500
D. Masa frasco Lleno con Agua a 25 °C (g)	8800
E. Masa frasco con Agua + Muestra a 25°C (g)	9690
Peso Específico Máximo. Gmm	2,459

OBSERVACIONES:	CONSORCIO SAN SEBASTIAN


LUIS FERNANDO SALAZAR YANES
 Elaboró: Laboratorista


OLMIS ENRIQUE RAMOS
 Revisó: Ing. Residente de Calidad



TIPO DE ASFALTO:	60/70
NIVEL DE TRÁFICO:	NT-3
Compactación (Golpes/Cara):	75

FECHA: 14-abr-23

Muestra No.	% Asfalto	Peso (g)			Volumen (cm ³)	Peso Especifico			Gravedad especifica efectiva.	% Asfalto Absorbido	Volumen (% del Total)			% Vacios		% Asfalto Efectivo	Relacion Llenante /Ligante	Estabilidad				Relacion Estabilidad Flujo (kg/mm)	
	Pb	Seco al aire	Saturada al aire	Sumergido al Agua		Gmb	Gmm Calculo	Gmm Medido			Agregados	Vacios con Aire	Asfalto Efectivo	Agregados Minerales	Llenos de Asfalto			Medida Kgf.	Fact Corr	Espesor (mm)	Estabilidad Corregida kgf.		
1		1196,5	1198,2	686,2	512,0	2,334											1551	1,00	65,0	1551	3,3	470	
2		1197,5	1199,9	685,9	514,0	2,327											1593	1,00	64,8	1593	3,4	468	
3		1196,5	1198,8	686,8	512,0	2,334											1529	1,00	64,0	1529	3,3	463	
4		1196,0	1198,4	687,2	511,2	2,336											1557	1,00	64,6	1557	3,3	472	
Promedio	4,8					2,333	2,459	2,459	2,648	0,38	84,7	5,1	10,2	15,3	66,4	4,5	1,14				1557	3,3	468

ESPECIFICACIÓN INV E-13Art.450.4.2 y 450.5.2.4 	Contenido de Asfalto Norma - Diseño Marshall	
	Estabilidad Mínima Norma =	900 Kg - 0.90 Et ≥ Em ≥ 1.25 Et
	Flujo Criterio Norma =	2,0 a 3,5 mm - 0.80 Ft ≥ Fm ≥ 1.20 Ft
	Vacios con Aire Capa de Rodadura Norma =	4 A 6
	Vacios Llenos de Asfalto Norma =	65 A 75
	Vacios Mínimos Agregados Minerales Norma =	>= 15%
	Relacion Estabilidad / Flujo (Kg/mm)	300 - 600
	T.S.R. Norma =	>= 80%

ESPECIFICACIÓN INV E-
13Art.450.4.2 y 450.5.2.4

LUIS FERNANDO SALAZAR YANES
Elaboró: Laboratorista

OBSERVACIONES: CONSORCIO SAN SEBASTIAN

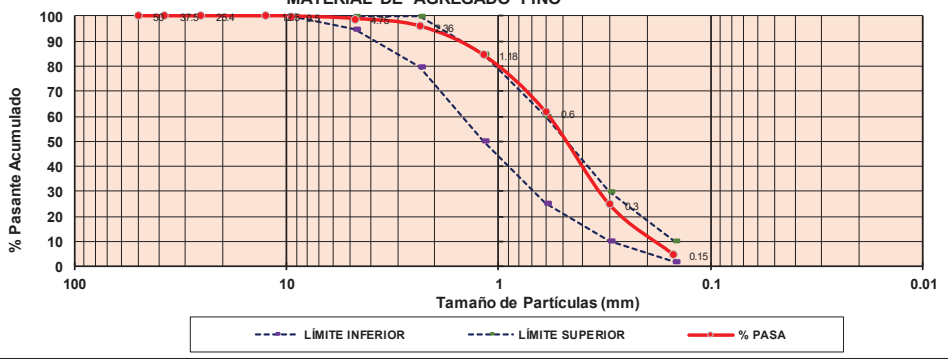
SEBASTIAN
OLMIS ENRIQUE RAMOS
Revisó: Inq. Residente de Calidad

	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO		Código:	GT-CE03
			Versión:	0
NORMAS DE REFERENCIA:		INV- E-123 - 213		
FECHA INFORME: 2023-04-01		ODS: 866		
O B R A : CORREDOR DEL PALETARA (SOLUCION SOSTENIBLE PARQUE NACIONAL NATURAL PURACE) SECTOR O PR : N.A INTERVENTOR: CONSORCIO ICAYECO 189 CONSTRUCTOR: CONSORCIO SAN SEBASTIAN 064 S O L I C I T Ó : CONSORCIO SAN SEBASTIAN 064 FECHA RECEPCIÓN: 2023-03-27 FECHA EJECUCIÓN: 2023-03-29 MATERIAL: ARENA CANTERA: EL PALO DESCRIPCION: ARENA				
		HOJA: 1 DE 1		

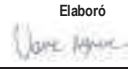
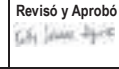
DATOS ANTES DE LAVADO			DATOS DESPUES DE LAVADO			CORRECIÓN DEL TAMIZADO		
Recipiente N°	#4		Recipiente N°	#4		Muestra seca inicial	2210.2	g
Peso del Recipiente	170.2	g	Peso del Recipiente	170.2	g	Muestra seca final	2210.2	g
Recipiente + Muestra Seca	2424.2	g	Recipiente + Peso seco retenido despues de lavado sobre tamiz N°200	2380.43	g	% Corrección	0.00	%
Muestra Seca	2254	g	Peso seco retenido despues de lavado sobre tamiz N°200	2210.23	g			

Tamiz	Diam. (mm)	Peso retenido (Tamiz) (g)	Peso Ret. (total) (g)	Peso Ret. Corr. (g)	% Ret.	% Ret. Acum.	% Pasa Acum.	ESPECIFICACION INVIAS 630		OBSERVACIONE CUMPLIMIENTO
								LIMITE INFERIOR (%)	LIMITE SUPERIOR (%)	
4"	100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0			
3"	75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0			
2"	50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0			
1 1/2"	37.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0			
1"	25.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0			
1/2"	12.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0			
3/8"	9.5	1.6	1.6	1.6	0.1	0.1	99.9	100	100	
N°4	4.75	22.6	22.6	22.6	1.0	1.1	98.9	95	100	
N°8	2.36	66.6	66.6	66.6	3.0	4.0	96.0	80	100	
N°16	1.18	260.0	260.0	260.0	11.5	15.6	84.4	50	85	
N°30	0.6	513.5	513.5	513.5	22.8	38.3	61.7	25	60	
N°50	0.3	830.9	830.9	830.9	36.9	75.2	24.8	10	30	
N°100	0.15	448.3	448.3	448.3	19.9	95.1	4.9	2	10	
P 100 (g)		66.8	110.6	110.6	4.9	100.0	0.0			
TOTAL		2210.2	2254.0	2254.0	100.0					

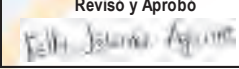
MATERIAL DE AGREGADO FINO



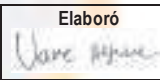
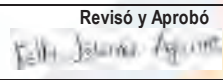
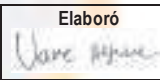
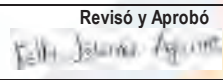
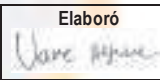
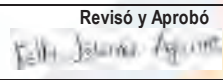
--- LIMITE INFERIOR --- LIMITE SUPERIOR --- % PASA

OBSERVACIONES:		Elaboró	Revisó y Aprobó
MUESTRA TRAIDA POR EL INTERESADO			
LOS RESULTADOS CONTENIDOS EN ESTE DOCUMENTO APLICAN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA INGRESADA Y PROCESADA EN LABORATORIO ESTA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN LA AUTORIZACIÓN DEL INGENIERO DE CALIDAD DE CITEC S.A.S. Dirección Citec S.A.S: Diag 26 # 26-58 B/ Yanaconas, Popayán, Tel:836-6256, Celular: 301-601-8569			

Elaboró:	Revisó:	www.citecsas.com gerenciacomercialcitec@gmail.com Telefono: 6028366256 Movil: 301 6018569 - 301 3368684
Geot. Luis Carlos Ponce	Ing. Hugo Baza Delgado	

 Citec S.A.S. Ingeniería y Geotecnia	DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS	Código:	GT-CE10
		Versión:	0
NORMAS DE REFERENCIA:		INV E -211	
FECHA INFORME: 2023-04-11 O B R A : CORREDOR DEL PALETARA (SOLUCION SOSTENIBLE PARQUE NACIONAL NATURAL PURACE) SECTOR O P R : N.A INTERVENTOR: CONSORCIO ICAYECO 189 CONSTRUCTOR: CONSORCIO SAN SEBASTIAN 064 S O L I C I T Ó : CONSORCIO SAN SEBASTIAN 064 FECHA RECEPCIÓN: 2023-03-27 FECHA EJECUCIÓN: 2023-04-10 MATERIAL: ARENA CANTERA: EL PALO DESCRIPCION: ARENA		ODS:	866
AGREGADO GRUESO			
FRACCIÓN	MASA INICIAL, M (g)	TAMIZ LAVADO	MASA FINAL, R (g)
N°4 - 3/8"	0.0	N° 8	0.0
3/8" - 3/4"	0.0	N° 4	0.0
3/4" - 1 1/2"	0.0	N° 4	0.0
> 1 1/2"	0.0	N° 4	0.0
AGREGADO FINO			
FRACCIÓN	MASA INICIAL, M (g)	TAMIZ LAVADO	MASA FINAL, R (g)
RET N° 16	100.0	N° 20	99.0
TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES DEL AGREGADO GRUESO %			0.00%
TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES DEL AGREGADO FINO %			1.00%
Especificación INV para AGREGADO FINO	1%	MAX	CUMPLIMIENTO: CUMPLE
OBSERVACIONES:		Elaboró	Revisó y Aprobó
			
LOS RESULTADOS CONTENIDOS EN ESTE DOCUMENTO APLICAN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA INGRESADA Y PROCESADA EN LABORATORIO ESTA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN LA AUTORIZACIÓN DEL INGENIERO DE CALIDAD DE CITEC S.A.S.			
Dirección Citec S.A.S: Diag 26 # 26-58 B/ Yanaconas, Popayán, Tel:836-6256, Celular: 301-601-8569			

Elaboró:  Geot. Luis Carlos Ponce	Revisó:  Ing. Hugo Baza Delgado	www.citecsas.com gerenciacomercialcitec@gmail.com Telefono: 6028366256 Movil: 301 6018569 - 301 3368684
---	---	--

	EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS		Código:	GT-CE07																																								
			Versión:	0																																								
NORMAS DE REFERENCIA:		INV- E-133																																										
FECHA INFORME: 2023-04-01		ODS N°:		866																																								
OBRA: CORREDOR DEL PALETARA (SOLUCION SOSTENIBLE PARQUE NACIONAL NATURAL PURACE) SECTOR O PR: N.A CONSTRUCTOR: CONSORCIO SAN SEBASTIAN 064 INTERVENTOR: CONSORCIO ICAYECO 189 SOLICITÓ: CONSORCIO SAN SEBASTIAN 064 FECHA RECEPCIÓN: 2023-03-27 FECHA EJECUCIÓN: 2023-03-30 MATERIAL: ARENA CANTERA: EL PALO DESCRIPCIÓN: ARENA																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>ENSAYO N°</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>Promedio</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lectura del nivel de arena (LS)</td> <td>4.9</td> <td>4.8</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Lectura del nivel de arcilla (LC)</td> <td>5.3</td> <td>5.2</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Equivalente de arena (EA)</td> <td>92.5%</td> <td>92.3%</td> <td></td> <td>92%</td> </tr> </tbody> </table> Equivalente de arena (EA) = (LS/LC)*100 NOTA: <table border="1"> <thead> <tr> <th>NORMA INV 630 Para AGREGADO FINO</th> <th>60%</th> <th>MIN</th> <th>CUMPLIMIENTO:</th> <th>CUMPLE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5"> OBSERVACIONES: </td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>Elaboró</td> <td colspan="2">Revisó y Aprobó</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> </tbody> </table> LOS RESULTADOS CONTENIDOS EN ESTE DOCUMENTO APLICAN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA INGRESADA Y PROCESADA EN LABORATORIO . ESTA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DE CITEC S.A.S. Dirección Citec S.A.S: Diag 26 # 26-58 B/ Yanaconas, Popayán, Tel:836-6256, Celular: 301-601-8569					ENSAYO N°	1	2	3	Promedio	Lectura del nivel de arena (LS)	4.9	4.8			Lectura del nivel de arcilla (LC)	5.3	5.2			Equivalente de arena (EA)	92.5%	92.3%		92%	NORMA INV 630 Para AGREGADO FINO	60%	MIN	CUMPLIMIENTO:	CUMPLE	OBSERVACIONES:							Elaboró	Revisó y Aprobó						
ENSAYO N°	1	2	3	Promedio																																								
Lectura del nivel de arena (LS)	4.9	4.8																																										
Lectura del nivel de arcilla (LC)	5.3	5.2																																										
Equivalente de arena (EA)	92.5%	92.3%		92%																																								
NORMA INV 630 Para AGREGADO FINO	60%	MIN	CUMPLIMIENTO:	CUMPLE																																								
OBSERVACIONES:																																												
		Elaboró	Revisó y Aprobó																																									
																																												

Elaboró:	Revisó:	www.citecsas.com gerenciacomercialcitec@gmail.com Telefono: 6028366256 Movil: 301 6018569 - 301 3368684
 Geot. Luis Carlos Ponce	 Ing. Hugo Baza Delgado	

	ENSAYO ESTÁNDAR PARA LA DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD DE UNA MUESTRA DE SUELO		Código: GT-CE05
			Versión: 0
NORMAS REFERENCIA: INV- E-125 Y I.N.V-E126			
FECHA INFORME: 2023-04-01 O B R A : CORREDOR DEL PALETARA (SOLUCION SOSTENIBLE PARQUE NACIONAL NATURAL PURACE) SECTOR O PR : N.A INTERVENTOR: CONSORCIO ICAYECO 189 CONSTRUCTOR: CONSORCIO SAN SEBASTIAN 064 S O L I C I T Ó : CONSORCIO SAN SEBASTIAN 064 FECHA RECEPCIÓN: 2023-03-27 FECHA EJECUCIÓN: 2023-03-29 MATERIAL: ARENA CANTERA: EL PALO DESCRIPCION: ARENA		ODS: 866 MÉTODO LIMITE LIQUIDO: Múltipunto ENSAYO LIMITE PLASTICO: Manual HOJA: 1 DE 1	

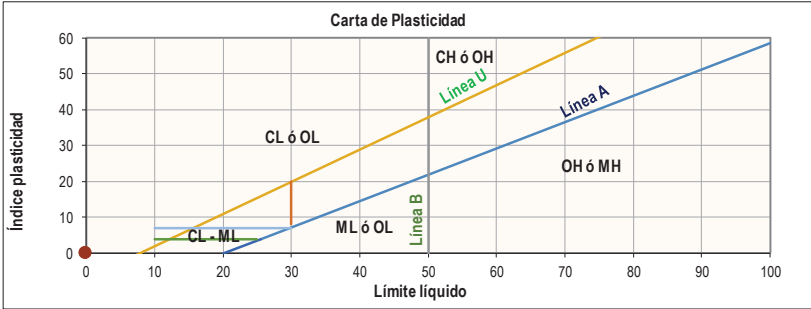
		LÍMITE LIQUIDO		LÍMITE PLASTICO	HUMEDAD NATURAL
Nº Golpes					
Recipiente Nº				NP	
Peso R+MH	g				
Peso R+Ms	g				
Peso Recip.	g				
W	%				

Limite Líquido	%	NP	índice de liquidez		
Limite Plástico	%		índice de consistencia		
índice de plasticidad	%		índice de fluidez		
Coefficiente de correlación			Clasificación		

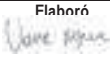
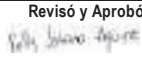
Determinación del Límite Líquido

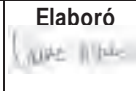
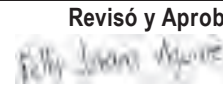


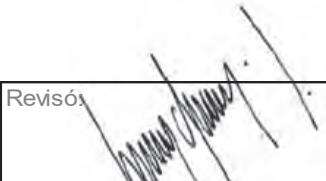
Carta de Plasticidad

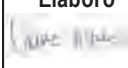
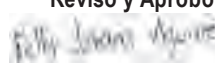


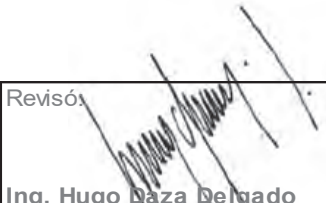
NORMA INV 630 Para AGREGADO FINO	LL	---	CUMPLIMIENTO:	CUMPLE
	IP	0%	MAX	CUMPLE

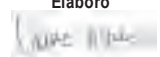
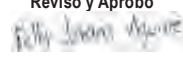
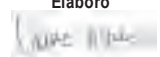
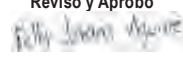
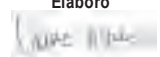
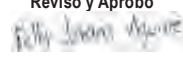
OBSERVACIONES: LOS RESULTADOS CONTENIDOS EN ESTE DOCUMENTO APLICAN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA INGRESADA Y PROCESADA EN LABORATORIO ESTA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN LA AUTORIZACIÓN DEL INGENIERO DE CALIDAD DE CITEC S.A.S. Dirección Citec S.A.S: Diag 26 # 26-58 B/ Yanaconas, Popayán, Tel:836-6256, Celular: 301-601-8569	Elaboró:  Geot. Luis Carlos Ponce	Revisó:  Ing. Hugo Baza Delgado	Flavoró  Revisó y Aprobó 
--	--	--	---

	PRESENCIA DE IMPUREZAS ORGÁNICAS EN ARENAS USADAS PARA LA PREPARACIÓN DE MORTEROS O CONCRETOS		Código:	GT-CE25
			Versión:	V0
NORMAS REFERENCIA:		INV- E-212 A-300		
FECHA INFORME: 2023-04-11		ODS:		866
O B R A : CORREDOR DEL PALETARA (SOLUCION SOSTENIBLE PARQUE NACIONAL NATURAL) SECTOR O PR : N.A INTERVENTOR: CONSORCIO ICAYECO 189 CONSTRUCTOR: CONSORCIO SAN SEBASTIAN 064 S O L I C I T Ó : CONSORCIO SAN SEBASTIAN 064 FECHA RECEPCIÓN: 2023-03-27 FECHA EJECUCIÓN: 2023-03-31 MATERIAL: ARENA CANTERA: EL PALO DESCRIPCION: ARENA				
				HOJA: 1 DE 1
Frascos Incoloros Solución de Hidróxido de Sodio (NaOH) al 3% Tabla de colores N° 815 ASTM C-40 con número de referencia orgánica del 1 al 5, en la cual el número 3 es el COLOR NORMAL DE REFERENCIA a comparar.				
INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS				
Se considera que la muestra ensayada no contiene componentes orgánicos perjudiciales (Color Amarillo Claro). El color de la muestra comparado con el de la carta referencia, se identifica con el No. 2.				
NORMA INV 630 Para AGREGADO FINO		Igual a muestra patrón	CUMPLIMIENTO:	CUMPLE
OBSERVACIONES:		Elaboró	Revisó y Aprobó	
				
LOS RESULTADOS CONTENIDOS EN ESTE DOCUMENTO APLICAN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA INGRESADA Y PROCESADA EN LABORATORIO ESTA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN LA AUTORIZACIÓN DEL INGENIERO DE CALIDAD DE CITEC S.A.S.				
Dirección Citec S.A.S: Diag 26 # 26-58 B/ Yanaconas, Popayán, Tel:836-6256, Celular: 301-601-8569				

Elaboró:  Geot. Luis Carlos Ponce	Revisó:  Ing. Hugo Baza Vergado	www.citecsas.com gerenciacomercialcitec@gmail.com Telefono: 6028366256 Movil: 301 6018569 - 301 3368684
---	---	--

	DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD DE MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ DE 75 μm (No.200) EN LOS AGREGADOS PÉTREOS MEDIANTE LAVADO		Código:	GT-CE32															
			Versión:	VO															
NORMAS DE REFERENCIA:		INV- E-214																	
FECHA INFORME: 2023-04-11		ODS: 866																	
O B R A : CORREDOR DEL PALETARA (SOLUCION SOSTENIBLE PARQUE NACIONAL NATURAL PURACE) SECTOR O PR : N.A INTERVENTOR: CONSORCIO ICAYECO 189 CONSTRUCTOR: CONSORCIO SAN SEBASTIAN 064 S O L I C I T Ó : CONSORCIO SAN SEBASTIAN 064 FECHA RECEPCIÓN: 2023-03-27 FECHA EJECUCIÓN: 2023-04-11 MATERIAL: ARENA CANtera: EL PALO DESCRIPCION: ARENA																			
		HOJA: 1 DE 1																	
<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="2">ENSAYO N°</th> <th>1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Procedimiento de ensayo utilizado</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>Masa original de la muestra seca (B)</td> <td>g</td> <td>1000</td> </tr> <tr> <td>Masa de la muestra seca despues de lavada</td> <td>g</td> <td>960.0</td> </tr> <tr> <td>% material fino pasa 75 μm</td> <td>%</td> <td>4.0%</td> </tr> </tbody> </table>					ENSAYO N°		1	Procedimiento de ensayo utilizado		A	Masa original de la muestra seca (B)	g	1000	Masa de la muestra seca despues de lavada	g	960.0	% material fino pasa 75 μ m	%	4.0%
ENSAYO N°		1																	
Procedimiento de ensayo utilizado		A																	
Masa original de la muestra seca (B)	g	1000																	
Masa de la muestra seca despues de lavada	g	960.0																	
% material fino pasa 75 μ m	%	4.0%																	
NORMA INV 630 Para AGREGADO FINO		$\leq 5\%$	CUMPLIMIENTO:	CUMPLE															
OBSERVACIONES:		Elaboró	Revisó y Aprobó																
																			
LOS RESULTADOS CONTENIDOS EN ESTE DOCUMENTO APLICAN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA INGRESADA Y PROCESADA EN LABORATORIO ESTA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN LA AUTORIZACIÓN DEL INGENIERO DE CALIDAD DE CITEC S.A.S.																			
Dirección Citec S.A.S: Diag 26 # 26-58 B/ Yanaconas, Popayán, Tel:836-6256, Celular: 301-601-8569																			

Elaboró:	Revisó:	www.citecsas.com gerenciacomercialcitec@gmail.com Telefono: 6028366256 Movil: 301 6018569 - 301 3368684
 Geot. Luis Carlos Ponce	 Ing. Hugo Baza Delgado	

	DENSIDAD, DENSIDAD RELATIVA (GRAVEDAD ESPECÍFICA) Y ABSORCIÓN DEL AGREGADO FINO		Código:	GT-CE40																																																																																																																														
			Versión:	0																																																																																																																														
NORMAS DE REFERENCIA:		INV- E-222																																																																																																																																
FECHA INFORME: 2023-04-11		ODS: 866																																																																																																																																
O B R A : CORREDOR DEL PALETARA (SOLUCION SOSTENIBLE PARQUE NACIONAL NATURAL PURACE) SECTOR O PR : N.A INTERVENTOR: CONSORCIO ICAYECO 189 CONSTRUCTOR: CONSORCIO SAN SEBASTIAN 064 S O L I C I T Ó : CONSORCIO SAN SEBASTIAN 064 FECHA RECEPCIÓN: 2023-03-27 FECHA EJECUCIÓN: 2023-04-10 MATERIAL: ARENA CANTERA: EL PALO DESCRIPCION: ARENA 1 DE 1																																																																																																																																		
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th colspan="5">VALORES REFERIDOS A LA CONDICIÓN</th> </tr> <tr> <td>Seca al horno ☐</td> <td>Saturada ☐</td> <td>Superficialmente seca ☐</td> <td>Aparente ☒</td> <td></td> </tr> </table>					VALORES REFERIDOS A LA CONDICIÓN					Seca al horno ☐	Saturada ☐	Superficialmente seca ☐	Aparente ☒																																																																																																																					
VALORES REFERIDOS A LA CONDICIÓN																																																																																																																																		
Seca al horno ☐	Saturada ☐	Superficialmente seca ☐	Aparente ☒																																																																																																																															
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th>ENSAYO N°</th> <th></th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>PROMEDIO</th> </tr> <tr> <td>Método Empleado</td> <td></td> <td colspan="4">GRAMMÉTRICO</td> </tr> <tr> <td>Temperatura</td> <td>°C</td> <td>25.0</td> <td>25.0</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Picnómetro</td> <td>N°</td> <td>1</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Masa del picnómetro</td> <td>g</td> <td>165.0</td> <td>194.0</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Masa del picnómetro + muestra SSS</td> <td>g</td> <td>665.0</td> <td>694.0</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Masa de la muestra SSS (S)</td> <td>g</td> <td>500.0</td> <td>500.0</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Masa picnómetro Aforado lleno de agua (B)</td> <td>g</td> <td>666.00</td> <td>695.00</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Masa Picnómetro Aforado + Muestra+ lleno de agua (C)</td> <td>g</td> <td>1006.00</td> <td>977.00</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Masa muestra seca + Recipiente</td> <td>g</td> <td>564.00</td> <td>563.00</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Masa recipiente</td> <td>g</td> <td>70.00</td> <td>70.00</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Masa al aire de la muestra seca al horno (A)</td> <td>g</td> <td>494.00</td> <td>493.00</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Densidad Relativa (Gravedad Específica) SH</td> <td>g/cm³</td> <td>3.088</td> <td>2.261</td> <td></td> <td>2.674</td> </tr> <tr> <td>Densidad Relativa (Gravedad Específica) SSS</td> <td>g/cm³</td> <td>3.125</td> <td>2.294</td> <td></td> <td>2.709</td> </tr> <tr> <td>Densidad Relativa Aparente (Gravedad Específica Aparente)</td> <td>g/cm³</td> <td>3.208</td> <td>2.336</td> <td></td> <td>2.772</td> </tr> <tr> <td>absorción</td> <td>%</td> <td>1.215</td> <td>1.420</td> <td></td> <td>1.317</td> </tr> <tr> <td colspan="2">NORMA INV 630 Para AGREGADO FINO</td> <td>4% MAX</td> <td>CUMPLIMIENTO:</td> <td colspan="2">CUMPLE</td> </tr> <tr> <td colspan="2">OBSERVACIONES:</td> <td colspan="2">Elaboró</td> <td colspan="2">Revisó y Aprobó</td> </tr> <tr> <td colspan="2">MUESTRA TRAJIDA POR EL INTERESADO</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="6">LOS RESULTADOS CONTENIDOS EN ESTE DOCUMENTO APLICAN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA INGRESADA Y PROCESADA EN LABORATORIO. ESTA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN LA AUTORIZACIÓN DEL INGENIERO DE CALIDAD DE CITEC S.A.S.</td> </tr> <tr> <td colspan="6">Dirección Citec S.A.S: Diag 26 # 26-58 B/ Yanaconas, Popayán, Tel: 836-6256, Celular: 301-601-8569</td> </tr> </table>					ENSAYO N°		1	2	3	PROMEDIO	Método Empleado		GRAMMÉTRICO				Temperatura	°C	25.0	25.0			Picnómetro	N°	1	2			Masa del picnómetro	g	165.0	194.0			Masa del picnómetro + muestra SSS	g	665.0	694.0			Masa de la muestra SSS (S)	g	500.0	500.0			Masa picnómetro Aforado lleno de agua (B)	g	666.00	695.00			Masa Picnómetro Aforado + Muestra+ lleno de agua (C)	g	1006.00	977.00			Masa muestra seca + Recipiente	g	564.00	563.00			Masa recipiente	g	70.00	70.00			Masa al aire de la muestra seca al horno (A)	g	494.00	493.00			Densidad Relativa (Gravedad Específica) SH	g/cm³	3.088	2.261		2.674	Densidad Relativa (Gravedad Específica) SSS	g/cm³	3.125	2.294		2.709	Densidad Relativa Aparente (Gravedad Específica Aparente)	g/cm³	3.208	2.336		2.772	absorción	%	1.215	1.420		1.317	NORMA INV 630 Para AGREGADO FINO		4% MAX	CUMPLIMIENTO:	CUMPLE		OBSERVACIONES:		Elaboró		Revisó y Aprobó		MUESTRA TRAJIDA POR EL INTERESADO						LOS RESULTADOS CONTENIDOS EN ESTE DOCUMENTO APLICAN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA INGRESADA Y PROCESADA EN LABORATORIO. ESTA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN LA AUTORIZACIÓN DEL INGENIERO DE CALIDAD DE CITEC S.A.S.						Dirección Citec S.A.S: Diag 26 # 26-58 B/ Yanaconas, Popayán, Tel: 836-6256, Celular: 301-601-8569					
ENSAYO N°		1	2	3	PROMEDIO																																																																																																																													
Método Empleado		GRAMMÉTRICO																																																																																																																																
Temperatura	°C	25.0	25.0																																																																																																																															
Picnómetro	N°	1	2																																																																																																																															
Masa del picnómetro	g	165.0	194.0																																																																																																																															
Masa del picnómetro + muestra SSS	g	665.0	694.0																																																																																																																															
Masa de la muestra SSS (S)	g	500.0	500.0																																																																																																																															
Masa picnómetro Aforado lleno de agua (B)	g	666.00	695.00																																																																																																																															
Masa Picnómetro Aforado + Muestra+ lleno de agua (C)	g	1006.00	977.00																																																																																																																															
Masa muestra seca + Recipiente	g	564.00	563.00																																																																																																																															
Masa recipiente	g	70.00	70.00																																																																																																																															
Masa al aire de la muestra seca al horno (A)	g	494.00	493.00																																																																																																																															
Densidad Relativa (Gravedad Específica) SH	g/cm³	3.088	2.261		2.674																																																																																																																													
Densidad Relativa (Gravedad Específica) SSS	g/cm³	3.125	2.294		2.709																																																																																																																													
Densidad Relativa Aparente (Gravedad Específica Aparente)	g/cm³	3.208	2.336		2.772																																																																																																																													
absorción	%	1.215	1.420		1.317																																																																																																																													
NORMA INV 630 Para AGREGADO FINO		4% MAX	CUMPLIMIENTO:	CUMPLE																																																																																																																														
OBSERVACIONES:		Elaboró		Revisó y Aprobó																																																																																																																														
MUESTRA TRAJIDA POR EL INTERESADO																																																																																																																																		
LOS RESULTADOS CONTENIDOS EN ESTE DOCUMENTO APLICAN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA INGRESADA Y PROCESADA EN LABORATORIO. ESTA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN LA AUTORIZACIÓN DEL INGENIERO DE CALIDAD DE CITEC S.A.S.																																																																																																																																		
Dirección Citec S.A.S: Diag 26 # 26-58 B/ Yanaconas, Popayán, Tel: 836-6256, Celular: 301-601-8569																																																																																																																																		

Elaboró:	Revisó:	www.citecsas.com gerenciacomercialcitec@gmail.com Telefono: 6028366256 Movil: 301 6018569 - 301 3368684
 Geot. Luis Carlos Ponce	 Ing. Hugo Baza Delgado	

		REPORTE DE INFORMES PRUEBAS FISICO QUIMICAS		Código:	GT-CE24
NORMAS DE REFERENCIA:		INV 221; INV 233; INV 158		Versión:	0
FECHA INFORME: 2023-04-14		ODS:		866	
O B R A : CORREDOR DEL PALETARA (SOLUCION SOSTENIBLE PARQUE NACIONAL NATURAL PURACE)					
SECTOR O PR : POPAYÁN					
INTERVENTOR: CONSORCIO ICAYECO 189					
CONSTRUCTOR: CONSORCIO SAN SEBASTIAN 064					
S O L I C I T Ó : CONSORCIO SAN SEBASTIAN 064					
FECHA RECEPCIÓN: 2023-03-27					
FECHA EJECUCIÓN: 2023-04-10					
MATERIAL: ARENA					
CANTERA: EL PALO					
DESCRIPCION: ARENA					
HOJA: 1 DE 1					
PARTICULAS LIVIANAS					
Tamaño maximo nominal					
Tipo de líquido pesado usado para el ensayo		Cloruro de Zinc			
Gravedad específica del líquido usado para el ensayo		2.000			
Agregado fino	Muestra N°		1	2	3
	Masa seca de las partículas retenidas en el colador (M1)	g	0.3		
	Masa seca de la porción de la muestra retenida en el tamiz N°50 (M2)	g	200.3		
	% en masa de partículas livianas	%	0.1		
Agregado grueso	Muestra N°		1	2	3
	Masa seca de las partículas retenidas en el colador (M1)	g			
	Masa seca de la porción de la muestra retenida en el tamiz N°4 (M3)	g			
	% en masa de partículas livianas	%			
CONTENIDO DE AZUFRE EN LOS AGREGADOS PÉTREOS (SO4=)					
Tamaño maximo nominal					
Muestra N°			1	2	3
Masa de la muestra de ensayo (m1)		g	1.0024		
Masa del precipitado (m2)		g	0.0028		
Contenido de azufre del agregado (S)		%	0.28		
CONTENIDO DE SALES SOLUBLES					
Equipo utilizado					
Muestra N°			1	2	3
Volumen inicial de agua destilada en el frasco (V)		ml			
Volumen del extracto acuoso situado en la cápsula (Ve)		ml			
Masa del residuo de la cápsula (Mr)		g			
Masa inicial del suelo seco introducido en el frasco (Ms)		g			
Contenido de sales en cada capsula (S)		%			
Residuo de sales solubles por litro de extracto acuoso		ppm			
Especificación Partículas Livianas para Ag. Fino		MAX	1.2%	CUMPLIMIENTO:	CUMPLE
Especificación Contenido de Sulfatos para Ag. Fino		MAX	0.5%	CUMPLIMIENTO:	CUMPLE
Especificación contenido de Sales Solubles		max	N.E		
OBSERVACIONES:			Elaboró	Revisó y Aprobó	
LOS RESULTADOS CONTENIDOS EN ESTE DOCUMENTO APLICAN UNICAMENTE A LA MUESTRA INGRESADA Y PROCESADA EN LABORATORIO ESTA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN LA AUTORIZACIÓN DEL INGENIERO DE CALIDAD DE CITEC S.A.S.					
Dirección Citec S.A.S: Diag 26 # 26-58 B/ Yanaconas, Popayán, Tel: 836-6256, Celular: 301-601-8569					

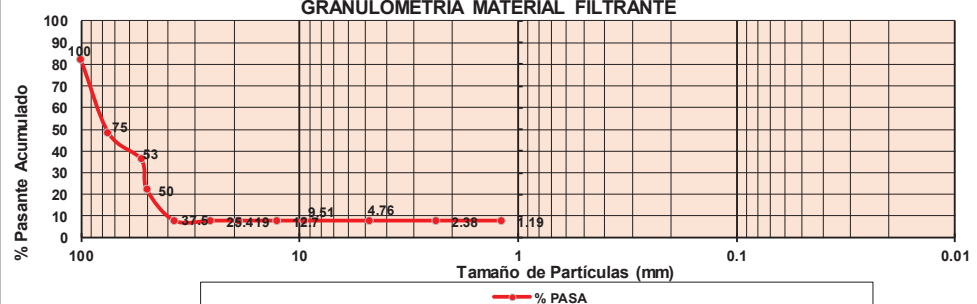
Elaboró:	Revisó:	www.citecsas.com gerenciacomercialcitec@gmail.com Telefono: 6028366256 Movil: 301 6018569 - 301 3368684
Geot. Luis Carlos Ponce	Ing. Hugo Baza Delgado	

	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO	Código:	GT-CE03
		Versión:	0
NORMAS DE REFERENCIA:		INV- E-123 - 213	
FECHA INFORME: 2023-04-18		ODS: 910	
O B R A : CORREDOR DEL PALETARA (SOLUCION SOSTENIBLE PARQUE NACIONAL NATURAL PURACE) SECTOR O PR : N.A INTERVENTOR: CONSORCIO ICAYECO 189 CONSTRUCTOR: CONSORCIO SAN SEBASTIAN 064 S O L I C I T Ó : CONSORCIO SAN SEBASTIAN 064 FECHA RECEPCIÓN: 2023-04-10 FECHA EJECUCIÓN: 2023-04-15 MATERIAL: PIEDRA FILTRO CANTERA: CASTRILLON DESCRIPCION: PIEDRA FILTRO			
		HOJA: 1 DE 1	

DATOS ANTES DE LAVADO			DATOS DESPUES DE LAVADO			CORRECIÓN DEL TAMIZADO		
Recipiente N°	10		Recipiente N°	3		Muestra seca inicial	9206.0	g
Peso del Recipiente	370	g	Peso del Recipiente	320	g	Muestra seca final	9206.0	g
Recipiente + Muestra Seca	10359	g	Recipiente + Peso seco retenido despues de lavado sobre tamiz N°200	9526	g	% Corrección	0.00	%
Muestra Seca	9989	g	Peso seco retenido despues de lavado sobre tamiz N°200	9206	g			

Tamiz	Diam. (mm)	Peso retenido (Tamiz) (g)	Peso Ret. (total) (g)	Peso Ret. Corr. (g)	% Ret.	% Ret. Acum.	% Pasa Acum.	TAMAÑOS ENTRE 3" Y 3/4"
4"	100	1790.0	1790.0	1790.0	17.9	17.9	82.1	Tamaño de material comprendido entre 3/4" y 3"
3"	75	3359.0	3359.0	3359.0	33.6	51.5	48.5	
2 1/2"	53	1238.0	1238.0	1238.0	12.4	63.9	36.1	
2"	50	1391.0	1391.0	1391.0	13.9	77.9	22.1	
1 1/2"	37.5	1423.0	1423.0	1423.0	14.2	92.1	7.9	
1"	25.4	0.0	0.0	0.0	0.0	92.1	7.9	
3/4"	19	0.0	0.0	0.0	0.0	92.1	7.9	
1/2"	12.7	0.0	0.0	0.0	0.0	92.1	7.9	
3/8"	9.51	0.0	0.0	0.0	0.0	92.1	7.9	
N°4	4.76	0.0	0.0	0.0	0.0	92.1	7.9	
N°8	2.38	0.0	0.0	0.0	0.0	92.1	7.9	
N°16	1.19	0.0	0.0	0.0	0.0	92.1	7.9	
P200 (g)		5.0	788.0	788.0	7.9	100.0	0.0	
TOTAL		9206.0	9989.0	9989.0	100.0			

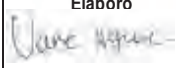
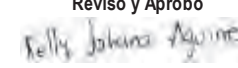
GRANULOMETRIA MATERIAL FILTRANTE



% PASA

OBSERVACIONES:	Elaboró	Revisó y Aprobó
	MUESTRA INGRESADA AL LABORATORIO POR EL INTERESADO	<i>[Signature]</i>
LOS RESULTADOS CONTENIDOS EN ESTE DOCUMENTO APLICAN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA INGRESADA Y PROCESADA EN LABORATORIO ESTA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN LA AUTORIZACIÓN DEL INGENIERO DE CALIDAD DE CITEC S.A.S.		
Dirección Citec S.A.S: Diag 26 # 26-58 B/ Yanacanas, Popayán, Tel:836-6256, Celular: 301-601-8569		

Elaboró:  Geot. Luis Carlos Ponce	Revisó:  Ing. Hugo Baza Dergado	www.citecsas.com gerenciacomercialcitec@gmail.com Telefono: 6028366256 Movil: 301 6018569 - 301 3368684
---	---	--

 Citec S.A.S. Ingeniería y Geotecnia	DETERMINACIÓN DE TERNONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS		Código:	GT-CE10
			Versión:	0
NORMAS DE REFERENCIA:		INV E -211		
FECHA INFORME: 2023-04-24			ODS:	910
O B R A : CORREDOR DEL PALETARA (SOLUCION SOSTENIBLE PARQUE NACIONAL NATURAL PURACE) SECTOR O PR : N.A INTERVENTOR: CONSORCIO ICAYECO 189 CONSTRUCTOR: CONSORCIO SAN SEBASTIAN 064 S O L I C I T Ó : CONSORCIO SAN SEBASTIAN 064 FECHA RECEPCIÓN: 2023-04-10 FECHA EJECUCIÓN: 2023-04-20 MATERIAL: PIEDRA FILTRO CANTERA: CASTRILLON DESCRIPCION: PIEDRA FILTRO				
AGREGADO GRUESO				
FRACCIÓN	MASA INICIAL, M (g)	TAMIZ LAVADO	MASA FINAL, R (g)	% TERNONES DE ARCILLAS Y PARTICULAS DELEZNABLES
N°4 - 3/8"	0.0	N° 8	0.0	0.00%
3/8" - 3/4"	0.0	N° 4	0.0	0.00%
3/4" - 1 1/2"	0.0	N° 4	0.0	0.00%
> 1 1/2"	5000.0		4982.0	0.36%
AGREGADO FINO				
FRACCIÓN	MASA INICIAL, M (g)	TAMIZ LAVADO	MASA FINAL, R (g)	% TERNONES DE ARCILLAS Y PARTICULAS DELEZNABLES
RET N° 16	0.0	N° 20	0.0	0.00%
TERNONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES DEL AGREGADO GRUESO %				0.03%
TERNONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES DEL AGREGADO FINO %				0.00%
NORMA INV 673 Para MATERIAL GRANULAR DRENANTE		0.25%	MAX	CUMPLIMIENTO:
OBSERVACIONES:		Elaboró		Revisó y Aprobó
MUESTRA INGRESADA AL LABORATORIO POR EL INTERESADO				
LOS RESULTADOS CONTENIDOS EN ESTE DOCUMENTO APLICAN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA INGRESADA Y PROCESADA EN LABORATORIO ESTA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN LA AUTORIZACIÓN DEL INGENIERO DE CALIDAD DE CITEC S.A.S.				
Dirección Citec S.A.S: Diag 26 # 26-58 B/ Yanaconas, Popayán, Tel:836-6256, Celular: 301-601-8569				

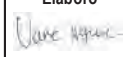
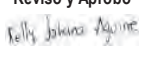
Elaboró:  Geot. Luis Carlos Ponce	Revisó:  Ing. Hugo Baza Dergado	www.citecsas.com gerenciacomercialcitec@gmail.com Telefono: 6028366256 Movil: 301 6018569 - 301 3368684
---	---	--

	RESISTENCIA A LA DEGRADACIÓN DE LOS AGREGADOS POR MEDIO DE LA MAQUINA DE LOS ÁNGELES		Código:	GT-CE04
			Versión:	0
NORMAS DE REFERENCIA:		INV- E-218 E-219		
FECHA INFORME: 2023-04-19		ODS:		910
O B R A : CORREDOR DEL PALETARA (SOLUCION SOSTENIBLE PARQUE NACIONAL NATURAL PURACE) SECTOR O PR : N.A INTERVENTOR: CONSORCIO ICAYECO 189 CONSTRUCTOR: CONSORCIO SAN SEBASTIAN 064 S O L I C I T Ó : CONSORCIO SAN SEBASTIAN 064 FECHA RECEPCIÓN: 2023-04-10 FECHA EJECUCIÓN: 2023-04-18 MATERIAL: PIEDRA FILTRO CANTERA: CASTRILLON DESCRIPCION: PIEDRA FILTRO				
		HOJA:		1 DE 1

ENSAYO N°		1	2	3
Gradación usada		E	E	
Condición de ensayo		Seco	Seco	
N° de esferas		12	12	
N° de revoluciones		100	500	
Masa muestra seca antes del ensayo P1	g	10027	10027	
Masa muestra seca despues del ensayo P2	g	9250	6795	
Desgaste	%	8%	32%	

DATOS SOBRE GRADACION, CARGA ABRASIVA Y N° DE REVOLUCIONES								
Tamiz		GRANULOMETRÍAS						
		A	B	C	D	E	F	G
Pasa	Retenido	cantidad de agregado a pesar por tipo de ensayo						
3"	2 1/2"					2500±10		
2 1/2"	2"					2500±10		
2"	1 1/2"					5000±10	5000±10	
1 1/2"	1"	1250±25					5000±10	5000±10
1"	3/4"	1250±25						5000±10
3/4"	1/2"	1250±10	2500±10					
1/2"	3/8"	1250±10	2500±10					
3/8"	1/4"			2500±10				
1/4"	N°4			2500±10				
N°4	N°8				5000±10			
Peso total de muestra		5000±10	5000±10	5000±10	5000±10	10000±100	10000±75	10000±25
N° de esferas		12	11	8	6	12	12	12
N° de Revoluciones		500	500	500	500	1000	1000	1000

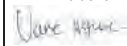
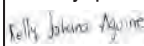
NORMA INV 673 Para MATERIAL GRANULAR DRENANTE	40%	MAX	CUMPLIMIENTO:
---	-----	-----	---------------

OBSERVACIONES:	MUESTRA INGRESADA AL LABORATORIO POR EL INTERESADO	Elaboró	Revisó y Aprobó
			

LOS RESULTADOS CONTENIDOS EN ESTE DOCUMENTO APLICAN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA INGRESADA Y PROCESADA EN LABORATORIO ESTA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN LA AUTORIZACIÓN DEL INGENIERO DE CALIDAD DE CITEC S.A.S.

Dirección Citec S.A.S: Diag 26 # 26-58 B/ Yanaconas, Popayán, Tel:836-6256, Celular: 301-601-8569

Elaboró:  Geot. Luis Carlos Ponce	Revisó:  Ing. Hugo Baza Dergado	www.citecsas.com gerenciacomercialcitec@gmail.com Telefono: 6028366256 Movil: 301 6018569 - 301 3368684
---	---	--

	SOLIDEZ DE LOS AGREGADOS FRENTE A LA ACCIÓN DE SOLUCIONES DE SULFATO DE SODIO O DE MAGNESIO		Código:	GT-CE08																						
			Versión:	0																						
NORMAS DE REFERENCIA:		INV- E-220																								
FECHA INFORME: 2023-04-26 O B R A : CORREDOR DEL PALETARA (SOLUCION SOSTENIBLE PARQUE NACIONAL NATURAL PURACE) SECTOR O P R : N.A INTERVENTOR: CONSORCIO ICAYECO 189 CONSTRUCTOR: CONSORCIO SAN SEBASTIAN 064 S O L I C I T Ó : CONSORCIO SAN SEBASTIAN 064 FECHA RECEPCIÓN: 2023-04-10 FECHA EJECUCIÓN: 2023-04-22 MATERIAL: PIEDRA FILTRO CANtera: CASTRILLON DESCRIPCION: PIEDRA FILTRO			ODS:	910																						
			HOJA:	1 DE 1																						
N° DE CICLOS		5																								
SOLUCIÓN EMPLEADA		MAGNESIO																								
DENSIDAD DE SOLUCIÓN		1.168																								
ANÁLISIS CUANTITATIVO																										
FRACCIÓN		GRADACIÓN MUESTRA	PESO FRACCIONES		% DE PERDIDA																					
PASA	RETENIDO	ORIGINAL	ANTES DEL ENSAYO P1 (gr)	DESPUES DE ENSAYO P2 (gr)	ORIGINA	CORREGIDA																				
3"	2 1/2"	12.4	5000	4960	0.81	0.10																				
2 1/2"	1 1/2"	28.2	5000	4953	0.95	0.27																				
1 1/2"	3/4"	0.0	0	0	0.00	0.00																				
3/4"	3/8"	0.0	0	0	0.00	0.00																				
PERDIDA TOTAL CORREGIDA					0.37%																					
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th colspan="4">ESPECIFICACIONES PARA MATERIAL GRANULAR DRENANTE</th> </tr> <tr> <td colspan="4">ARTICULO 673-3 Especificaciones para Sub Base según el Instituto Nacional de Vías</td> </tr> <tr> <td colspan="2">CAPA</td> <td colspan="2">SOLIDEZ</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Norma INV</td> <td colspan="2">E-220</td> </tr> <tr> <td>Especificación para Material granular drenante</td> <td>18</td> <td>MAX</td> <td>CUMPLIMIENTO:</td> </tr> </table>							ESPECIFICACIONES PARA MATERIAL GRANULAR DRENANTE				ARTICULO 673-3 Especificaciones para Sub Base según el Instituto Nacional de Vías				CAPA		SOLIDEZ		Norma INV		E-220		Especificación para Material granular drenante	18	MAX	CUMPLIMIENTO:
ESPECIFICACIONES PARA MATERIAL GRANULAR DRENANTE																										
ARTICULO 673-3 Especificaciones para Sub Base según el Instituto Nacional de Vías																										
CAPA		SOLIDEZ																								
Norma INV		E-220																								
Especificación para Material granular drenante	18	MAX	CUMPLIMIENTO:																							
OBSERVACIONES: MUESTRA INGRESADA AL LABORATORIO POR EL INTERESADO					Elaboró 	Revisó y Aprobó 																				
LOS RESULTADOS CONTENIDOS EN ESTE DOCUMENTO APLICAN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA INGRESADA Y PROCESADA EN LABORATORIO ESTA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN LA AUTORIZACIÓN DEL INGENIERO DE CALIDAD DE CITEC S.A.S.																										
Dirección Citec S.A.S: Diag 26 # 26-58 B/ Yanaconas, Popayán, Tel:836-6256, Celular: 301-601-8569																										
Elaboró:  Geot. Luis Carlos Ponce		Revisó:  Ing. Hugo Baza Dergado		www.citecsas.com gerenciacomercialcitec@gmail.com Telefono: 6028366256 Movil: 301 6018569 - 301 3368684																						

	REPORTE DE INFORMES PRUEBAS FISICO QUIMICAS		Código:	GT-CE24	
			Versión:	0	
NORMAS DE REFERENCIA:		INV 221; INV 233; INV 158			
FECHA INFORME: 2023-04-24		ODS: 910			
O B R A : CORREDOR DEL PALETARA (SOLUCION SOSTENIBLE PARQUE NACIONAL NATURAL PURACE) SECTOR O PR : POPAYÁN INTERVENTOR: CONSORCIO ICAYECO 189 CONSTRUCTOR: CONSORCIO SAN SEBASTIAN 064 S O L I C I T Ó : CONSORCIO SAN SEBASTIAN 064 FECHA RECEPCIÓN: 2023-04-10 FECHA EJECUCIÓN: 2023-04-15 MATERIAL: PIEDRA FILTRO CANTERA: CASTRILLON DESCRIPCION: PIEDRA FILTRO					
		HOJA: 1 DE 1			
PARTICULAS LIVIANAS					
Tamaño maximo nominal					
Tipo de liquido pesado usado para el ensayo		Cloruro de Zinc			
Gravidad especifica del líquido usado para el ensayo		2,000			
Agregado fino	Muestra N°	1	2	3	4
	Masa seca de las partículas retenidas en el colador (M1)	g			
	Masa seca de la porción de la muestra retenida en el tamiz N°50 (M2)	g			
	% en masa de partículas livianas	%			
Agregado grueso	Muestra N°	1	2	3	4
	Masa seca de las partículas retenidas en el colador (M1)	g	0,6		
	Masa seca de la porción de la muestra retenida en el tamiz N°4 (M3)	g	193		
	% en masa de partículas livianas	%	0,3		
CONTENIDO DE AZUFRE EN LOS AGREGADOS PÉTREOS (S04=)					
Tamaño maximo nominal					
Muestra N°		1	2	3	4
Masa de la muestra de ensayo (m1)		g			
Masa del precipitado (m2)		g			
Contenido de azufre del agregado (S)		%			
CONTENIDO DE SALES SOLUBLES					
Equipo utilizado					
Muestra N°		1	2	3	4
Volumen inicial de agua destilada en el frasco (V)		ml			
Volumen del extracto acuoso situado en la cápsula (Ve)		ml			
Masa del residuo de la cápsula (Mr)		g			
Masa inicial del suelo seco introducido en el frasco (Ms)		g			
Contenido de sales en cada capsula (S)		%			
Residuo de sales solubles por litro de extracto acuoso		ppm			
Especificación Partículas Livianas para Ag. Grueso		MAX	1,0%	CUMPLIMIENTO:	
Especificación Contenido de Sulfatos para Ag. Grueso		MAX	N.E	CUMPLIMIENTO:	
Especificación contenido de Sales Solubles		max	N.E		
OBSERVACIONES:		Elaboró		Revisó y Aprobó	
LOS RESULTADOS CONTENIDOS EN ESTE DOCUMENTO APLICAN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA INGRESADA Y PROCESADA EN LABORATORIO ESTA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN LA AUTORIZACIÓN DEL INGENIERO DE CALIDAD DE CITEC Dirección Citec S.A.S: Diag 26 # 26-58 B/ Yanacanas, Popayán, Tel:836-6256, Celular: 301-601-8569					

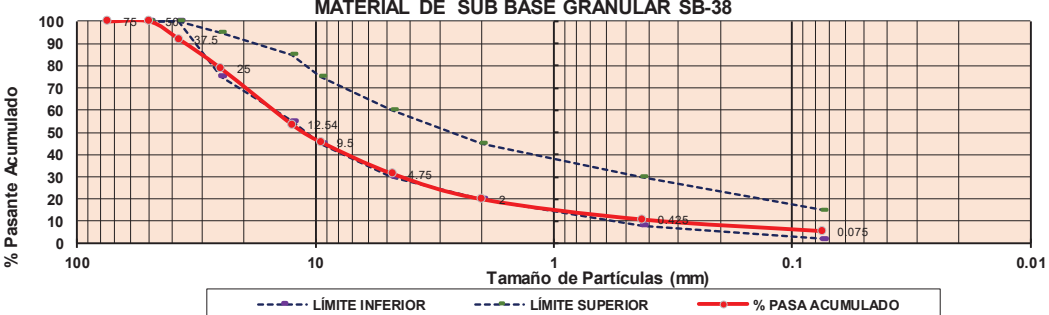
Elaboró:  Geot. Luis Carlos Ponce	Revisó:  Ing. Hugo Baza Dergado	www.citecsas.com gerenciacomercialcitec@gmail.com Telefono: 6028366256 Movil: 301 6018569 - 301 3368684
---	---	--

	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO	Código:	GT-CE03
		Versión:	0
NORMAS DE REFERENCIA:		INV- E-123 - 213	
FECHA INFORME: 2023-04-17		ODS: 910	
O B R A : CORREDOR DEL PALETARA (SOLUCION SOSTENIBLE PARQUE NACIONAL NATURAL PURACE) SECTOR O PR : N.A INTERVENTOR: CONSORCIO ICAYECO 189 CONSTRUCTOR: CONSORCIO SAN SEBASTIAN 064 S O L I C I T Ó : CONSORCIO SAN SEBASTIAN 064 FECHA RECEPCIÓN: 2023-04-10 FECHA EJECUCIÓN: 2023-04-14 MATERIAL: SUB BASE CANTERA: CASTRILLON DESCRIPCION: SUB BASE COLOR GRIS			
		HOJA: 1 DE 1	

DATOS ANTES DE LAVADO			DATOS DESPUES DE LAVADO			CORRECIÓN DEL TAMIZADO		
Recipiente N°	#24		Recipiente N°	#24		Muestra seca inicial	9017.0	g
Peso del Recipiente	250	g	Peso del Recipiente	250	g	Muestra seca final	9017.0	g
Recipiente + Muestra Seca	9790	g	Recipiente + Peso seco retenido despues de lavado sobre tamiz N°200	9267	g	% Corrección	0.00	%
Muestra Seca	9540	g	Peso seco retenido despues de lavado sobre tamiz N°200	9017	g			

Tamiz	Diam. (mm)	Peso retenido (Tamiz) (g)	Peso Ret. (total) (g)	Peso Ret. Corr. (g)	% Ret.	% Ret. Acum.	% Pasa Acum.	ESPECIFICACION INVIAS 320 - 3		
								LÍMITE		OBSERVACIONES
								INFERIOR (%)	SUPERIOR (%)	
4"	100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0			
3"	75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0			
2"	50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	100	100	
1 1/2"	37.5	767.0	767.0	767.0	8.0	8.0	92.0	100	100	
1"	25.4	1256.0	1256.0	1256.0	13.2	21.2	78.8	75	95	
1/2"	12.5	2416.0	2416.0	2416.0	25.3	46.5	53.5	55	85	
3/8"	9.5	744.0	744.0	744.0	7.8	54.3	45.7	45	75	
N°4	4.75	1364.0	1364.0	1364.0	14.3	68.6	31.4	30	60	
N°10	2	1089.0	1089.0	1089.0	11.4	80.0	20.0	20	45	
N°40	0.425	867.0	867.0	867.0	9.1	89.1	10.9	8	30	
N°200	0.075	496.0	496.0	496.0	5.2	94.3	5.7	2	15	
P200 (g)		18.0	541.0	541.0	5.7	100.0	0.0			
TOTAL		9017.0	9540.0	9540.0	100.0					

MATERIAL DE SUB BASE GRANULAR SB-38



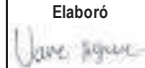
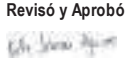
--- LÍMITE INFERIOR
 --- LÍMITE SUPERIOR
 — % PASA ACUMULADO

OBSERVACIONES:	Elaboró	Revisó y Aprobó
MUESTRA TRAIDA POR EL INTERESADO	Dare Aguirre	Hugo Baza Delgado
LOS RESULTADOS CONTENIDOS EN ESTE DOCUMENTO APLICAN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA INGRESADA Y PROCESADA EN LABORATORIO ESTA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN LA AUTORIZACIÓN DEL INGENIERO DE CALIDAD DE CITEC S.A.S.		
Dirección Citec S.A.S: Diag 26 # 26-58 B/ Yanaconas, Popayán, Tel: 836-6256, Celular: 301-601-8569		

Elaboró:  Geot. Luis Carlos Ponce	Revisó:  Ing. Hugo Baza Delgado	www.citecsas.com gerenciacomercialcitec@gmail.com Telefono: 6028366256 Movil: 301 6018569 - 301 3368684
---	---	--

	RESISTENCIA A LA DEGRADACIÓN DE LOS AGREGADOS POR MEDIO DE LA MAQUINA DE LOS ÁNGELES		Código:	GT-CE04																																																																																																																																																							
			Versión:	0																																																																																																																																																							
NORMAS DE REFERENCIA:		INV- E-218 E-219																																																																																																																																																									
FECHA INFORME: 2023-04-17 O B R A : CORREDOR DEL PALETARA (SOLUCION SOSTENIBLE PARQUE NACIONAL NATURAL PURACE) SECTOR O PR : N.A INTERVENTOR: CONSORCIO ICAYECO 189 CONSTRUCTOR: CONSORCIO SAN SEBASTIAN 064 S O L I C I T Ó : CONSORCIO SAN SEBASTIAN 064 FECHA RECEPCIÓN: 2023-04-10 FECHA EJECUCIÓN: 2023-04-14 MATERIAL: SUB BASE CANTERA: CASTRILLON DESCRIPCION: SUB BASE COLOR GRIS			ODS:	910																																																																																																																																																							
HOJA: 1 DE 1																																																																																																																																																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">ENSAYO N°</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Gradación usada</td> <td></td> <td>A</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Condición de ensayo</td> <td></td> <td>Seco</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>N° de esferas</td> <td></td> <td>12</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>N° de revoluciones</td> <td></td> <td>500</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Masa muestra seca antes del ensayo P1</td> <td>g</td> <td>5000</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Masa muestra seca despues del ensayo P2</td> <td>g</td> <td>3789</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Desgaste</td> <td>%</td> <td>24%</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					ENSAYO N°		1	2	3	Gradación usada		A			Condición de ensayo		Seco			N° de esferas		12			N° de revoluciones		500			Masa muestra seca antes del ensayo P1	g	5000			Masa muestra seca despues del ensayo P2	g	3789			Desgaste	%	24%																																																																																																																	
ENSAYO N°		1	2	3																																																																																																																																																							
Gradación usada		A																																																																																																																																																									
Condición de ensayo		Seco																																																																																																																																																									
N° de esferas		12																																																																																																																																																									
N° de revoluciones		500																																																																																																																																																									
Masa muestra seca antes del ensayo P1	g	5000																																																																																																																																																									
Masa muestra seca despues del ensayo P2	g	3789																																																																																																																																																									
Desgaste	%	24%																																																																																																																																																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="9">DATOS SOBRE GRADACION, CARGA ABRASIVA Y N° DE REVOLUCIONES</th> </tr> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">Tamiz</th> <th colspan="7">GRANULOMETRÍAS</th> </tr> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>E</th> <th>F</th> <th>G</th> </tr> <tr> <th>Pasa</th> <th>Retenido</th> <th colspan="7">cantidad de agregado a pesar por tipo de ensayo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3"</td> <td>2 1/2"</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>2500±10</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2 1/2"</td> <td>2"</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>2500±10</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2"</td> <td>1 1/2"</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>5000±10</td> <td>5000±10</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1 1/2"</td> <td>1"</td> <td>1250±25</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>5000±10</td> <td>5000±10</td> </tr> <tr> <td>1"</td> <td>3/4"</td> <td>1250±25</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>5000±10</td> </tr> <tr> <td>3/4"</td> <td>1/2"</td> <td>1250±10</td> <td>2500±10</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1/2"</td> <td>3/8"</td> <td>1250±10</td> <td>2500±10</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3/8"</td> <td>1/4"</td> <td></td> <td></td> <td>2500±10</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1/4"</td> <td>N°4</td> <td></td> <td></td> <td>2500±10</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>N°4</td> <td>N°8</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>5000±10</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Peso total de muestra</td> <td>5000±10</td> <td>5000±10</td> <td>5000±10</td> <td>5000±10</td> <td>10000±100</td> <td>10000±75</td> <td>10000±25</td> </tr> <tr> <td colspan="2">N° de esferas</td> <td>12</td> <td>11</td> <td>8</td> <td>6</td> <td>12</td> <td>12</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td colspan="2">N° de Revoluciones</td> <td>500</td> <td>500</td> <td>500</td> <td>500</td> <td>1000</td> <td>1000</td> <td>1000</td> </tr> </tbody> </table>					DATOS SOBRE GRADACION, CARGA ABRASIVA Y N° DE REVOLUCIONES									Tamiz		GRANULOMETRÍAS							A	B	C	D	E	F	G	Pasa	Retenido	cantidad de agregado a pesar por tipo de ensayo							3"	2 1/2"					2500±10			2 1/2"	2"					2500±10			2"	1 1/2"					5000±10	5000±10		1 1/2"	1"	1250±25					5000±10	5000±10	1"	3/4"	1250±25						5000±10	3/4"	1/2"	1250±10	2500±10						1/2"	3/8"	1250±10	2500±10						3/8"	1/4"			2500±10					1/4"	N°4			2500±10					N°4	N°8				5000±10				Peso total de muestra		5000±10	5000±10	5000±10	5000±10	10000±100	10000±75	10000±25	N° de esferas		12	11	8	6	12	12	12	N° de Revoluciones		500	500	500	500	1000	1000	1000
DATOS SOBRE GRADACION, CARGA ABRASIVA Y N° DE REVOLUCIONES																																																																																																																																																											
Tamiz		GRANULOMETRÍAS																																																																																																																																																									
		A	B	C	D	E	F	G																																																																																																																																																			
Pasa	Retenido	cantidad de agregado a pesar por tipo de ensayo																																																																																																																																																									
3"	2 1/2"					2500±10																																																																																																																																																					
2 1/2"	2"					2500±10																																																																																																																																																					
2"	1 1/2"					5000±10	5000±10																																																																																																																																																				
1 1/2"	1"	1250±25					5000±10	5000±10																																																																																																																																																			
1"	3/4"	1250±25						5000±10																																																																																																																																																			
3/4"	1/2"	1250±10	2500±10																																																																																																																																																								
1/2"	3/8"	1250±10	2500±10																																																																																																																																																								
3/8"	1/4"			2500±10																																																																																																																																																							
1/4"	N°4			2500±10																																																																																																																																																							
N°4	N°8				5000±10																																																																																																																																																						
Peso total de muestra		5000±10	5000±10	5000±10	5000±10	10000±100	10000±75	10000±25																																																																																																																																																			
N° de esferas		12	11	8	6	12	12	12																																																																																																																																																			
N° de Revoluciones		500	500	500	500	1000	1000	1000																																																																																																																																																			
NORMA INV 320 Para SUB BASE		50%	MAX	CUMPLIMIENTO:																																																																																																																																																							
OBSERVACIONES: MUESTRA TRAIDA POR EL INTERESADO			Elaboró 	Revisó y Aprobó 																																																																																																																																																							
LOS RESULTADOS CONTENIDOS EN ESTE DOCUMENTO APLICAN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA INGRESADA Y PROCESADA EN LABORATORIO ESTA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN LA AUTORIZACIÓN DEL INGENIERO DE CALIDAD DE CITEC S.A.S.																																																																																																																																																											
Dirección Citec S.A.S: Diag 26 # 26-58 B/ Yanaconas, Popayán, Tel:836-6256, Celular: 301-601-8569																																																																																																																																																											

Elaboró:  Geot. Luis Carlos Ponce	Revisó:  Ing. Hugo Baza Delgado	www.citecsas.com gerenciacomercialcitec@gmail.com Telefono: 6028366256 Movil: 301 6018569 - 301 3368684
--	--	---

	SOLIDEZ DE LOS AGREGADOS FRENTE A LA ACCIÓN DE SOLUCIONES DE SULFATO DE SODIO O DE MAGNESIO		Código:	GT-CE08																						
			Versión:	0																						
NORMAS DE REFERENCIA:		INV- E-220																								
FECHA INFORME: 2023-04-25		ODS:		910																						
O B R A : CORREDOR DEL PALETARA (SOLUCION SOSTENIBLE PARQUE NACIONAL NATURAL PURACE) SECTOR O PR : N.A INTERVENTOR: CONSORCIO ICAYECO 189 CONSTRUCTOR: CONSORCIO SAN SEBASTIAN 064 S O L I C I T Ó : CONSORCIO SAN SEBASTIAN 064 FECHA RECEPCIÓN: 2023-04-10 FECHA EJECUCIÓN: 2023-04-22 MATERIAL: SUB BASE CANTERA: CASTRILLON DESCRIPCION: SUB BASE COLOR GRIS																										
		HOJA: 1 DE 1																								
<table border="1"> <tr> <td>N° DE CICLOS</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>SOLUCIÓN EMPLEADA</td> <td>SODIO</td> </tr> <tr> <td>DENSIDAD DE SOLUCIÓN</td> <td>1.168</td> </tr> </table>					N° DE CICLOS	5	SOLUCIÓN EMPLEADA	SODIO	DENSIDAD DE SOLUCIÓN	1.168																
N° DE CICLOS	5																									
SOLUCIÓN EMPLEADA	SODIO																									
DENSIDAD DE SOLUCIÓN	1.168																									
ANÁLISIS CUANTITATIVO																										
FRACCIÓN		GRADACIÓN MUESTRA	PESO FRACCIONES		% DE PERDIDA																					
PASA	RETENIDO	ORIGINAL	ANTES DEL ENSAYO	DESPUES DE ENSAYO	ORIGINA	CORREGIDA																				
			P1 (gr)	P2 (gr)																						
2"	1 1/2"	8.0	0	0	0.00	0.00																				
1 1/2"	3/4"	20.0	1500	1415	6.01	1.20																				
3/4"	3/8"	26.3	1000	980	2.04	0.54																				
3/8"	N° 4	14.3	300	269	11.52	1.65																				
PERDIDA TOTAL CORREGIDA						3.38%																				
<table border="1"> <tr> <td colspan="4">ESPECIFICACIONES PARA SUB- BASES GRANULARES</td> </tr> <tr> <td colspan="4">ARTICULO 320 Especificaciones para Sub Base según el Instituto Nacional de Vías</td> </tr> <tr> <td colspan="2">CAPA</td> <td colspan="2">SOLIDEZ</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Norma INV</td> <td colspan="2">E-220</td> </tr> <tr> <td>Especificación para Sub Base</td> <td>12</td> <td>MAX</td> <td>CUMPLIMIENTO:</td> </tr> </table>							ESPECIFICACIONES PARA SUB- BASES GRANULARES				ARTICULO 320 Especificaciones para Sub Base según el Instituto Nacional de Vías				CAPA		SOLIDEZ		Norma INV		E-220		Especificación para Sub Base	12	MAX	CUMPLIMIENTO:
ESPECIFICACIONES PARA SUB- BASES GRANULARES																										
ARTICULO 320 Especificaciones para Sub Base según el Instituto Nacional de Vías																										
CAPA		SOLIDEZ																								
Norma INV		E-220																								
Especificación para Sub Base	12	MAX	CUMPLIMIENTO:																							
OBSERVACIONES:					Elaboró	Revisó y Aprobó																				
																										
LOS RESULTADOS CONTENIDOS EN ESTE DOCUMENTO APLICAN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA INGRESADA Y PROCESADA EN LABORATORIO ESTA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN LA AUTORIZACIÓN DEL INGENIERO DE CALIDAD DE CITEC S.A.S.																										
Dirección Citec S.A.S: Diag 26 # 26-58 B/ Yanaconas, Popayán, Tel:836-6256, Celular: 301-601-8569																										

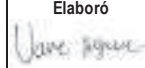
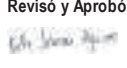
Elaboró:	Revisó:	www.citecsas.com gerenciacomercialcitec@gmail.com Telefono: 6028366256 Movil: 301 6018569 - 301 3368684
 Geot. Luis Carlos Ponce	 Ing. Hugo Baza Delgado	

	SOLIDEZ DE LOS AGREGADOS FRENTE A LA ACCIÓN DE SOLUCIONES DE SULFATO DE SODIO O DE MAGNESIO	Código:	GT-CE08
		Versión:	0
NORMAS DE REFERENCIA:		INV- E-220	
FECHA INFORME: 2023-04-25		ODS:	910
O B R A : CORREDOR DEL PALETARA (SOLUCION SOSTENIBLE PARQUE NACIONAL NATURAL PURACE) SECTOR O PR : N.A INTERVENTOR: CONSORCIO ICAYECO 189 CONSTRUCTOR: CONSORCIO SAN SEBASTIAN 064 S O L I C I T Ó : CONSORCIO SAN SEBASTIAN 064 FECHA RECEPCIÓN: 2023-04-10 FECHA EJECUCIÓN: 2023-04-25 MATERIAL: SUB BASE CANTERA: CASTRILLON DESCRIPCION: SUB BASE COLOR GRIS			
		HOJA:	1 DE 1

N° DE CICLOS	5
SOLUCIÓN EMPLEADA	MAGNESIO
DENSIDAD DE SOLUCIÓN	1.168

ANÁLISIS CUANTITATIVO						
FRACCIÓN		GRADACIÓN MUESTRA	PESO FRACCIONES		% DE PERDIDA	
			ANTES DEL ENSAYO	DESPUES DE ENSAYO	ORIGINA	CORREGIDA
PASA	RETENIDO	ORIGINAL	P1 (gr)	P2 (gr)		
2"	1 1/2"	8.0	0	0	0.00	0.00
1 1/2"	3/4"	20.0	1500	1471	1.97	0.39
3/4"	3/8"	26.3	1000	996	0.40	0.11
3/8"	N° 4	14.3	300	297	1.01	0.14
PERDIDA TOTAL CORREGIDA						0.64%

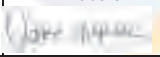
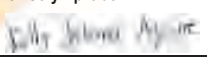
ESPECIFICACIONES PARA SUB- BASES GRANULARES			
ARTICULO 320 Especificaciones para Sub Base según el Instituto Nacional de Vías			
CAPA		SOLIDEZ	
Norma INV		E-220	
Especificación para Sub Base	18	MAX	CUMPLIMIENTO:

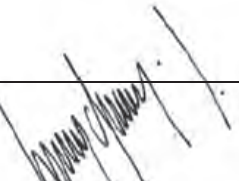
OBSERVACIONES:	Elaboró	Revisó y Aprobó
		

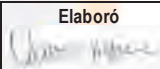
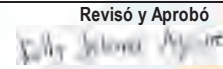
LOS RESULTADOS CONTENIDOS EN ESTE DOCUMENTO APLICAN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA INGRESADA Y PROCESADA EN LABORATORIO ESTA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN LA AUTORIZACIÓN DEL INGENIERO DE CALIDAD DE CITEC S.A.S.

Dirección Citec S.A.S: Diag 26 # 26-58 B/ Yanaconas, Popayán, Tel:836-6256, Celular: 301-601-8569

Elaboró:	Revisó:	www.citecsas.com gerenciacomercialcitec@gmail.com Telefono: 6028366256 Movil: 301 6018569 - 301 3368684
 Geot. Luis Carlos Ponce	 Ing. Hugo Baza Delgado	

 Citec S.A.S. Ingeniería y Geotecnia	DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS		Código:	GT-CE10
			Versión:	0
NORMAS DE REFERENCIA:		INV E -211		
FECHA INFORME: 2023-04-24		ODS:		910
O B R A : CORREDOR DEL PALETARA (SOLUCION SOSTENIBLE PARQUE NACIONAL NATURAL PURACE) SECTOR O P R : N.A INTERVENTOR: CONSORCIO ICAYECO 189 CONSTRUCTOR: CONSORCIO SAN SEBASTIAN 064 S O L I C I T Ó : CONSORCIO SAN SEBASTIAN 064 FECHA RECEPCIÓN: 2023-04-10 FECHA EJECUCIÓN: 2023-04-20 MATERIAL: SUB BASE CANTERA: CASTRILLON DESCRIPCION: SUB BASE COLOR GRIS				
AGREGADO GRUESO				
FRACCIÓN	MASA INICIAL, M (g)	TAMIZ LAVADO	MASA FINAL, R (g)	% TERRONES DE ARCILLAS Y PARTICULAS DELEZNABLES
N°4 - 3/8"	1000.0	N° 8	998.0	0.20%
3/8" - 3/4"	2001.0	N° 4	1998.0	0.15%
3/4" - 1 1/2"	3000.0	N° 4	2987.0	0.43%
> 1 1/2"		N° 4		
AGREGADO FINO				
FRACCIÓN	MASA INICIAL, M (g)	TAMIZ LAVADO	MASA FINAL, R (g)	% TERRONES DE ARCILLAS Y PARTICULAS DELEZNABLES
RET N° 16	100.0	N° 20	99.0	1.00%
TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES DEL AGREGADO GRUESO %				0.36%
TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES DEL AGREGADO FINO %				1.00%
Especificación INV para SUB BASE		2%	MAX	CUMPLIMIENTO:
OBSERVACIONES:		Elaboró	Revisó y Aprobó	
				
LOS RESULTADOS CONTENIDOS EN ESTE DOCUMENTO APLICAN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA INGRESADA Y PROCESADA EN LABORATORIO ESTA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN LA AUTORIZACIÓN DEL INGENIERO DE CALIDAD DE CITEC S.A.S.				
Dirección Citec S.A.S: Diag 26 # 26-58 B/ Yanaconas, Popayán, Tel:836-6256, Celular: 301-601-8569				

Elaboró:  Geot. Luis Carlos Ponce	Revisó:  Ing. Hugo Baza Delgado	www.citecsas.com gerenciacomercialcitec@gmail.com Telefono: 6028366256 Movil: 301 6018569 - 301 3368684
---	---	--

 Citec S.A.S. Ingeniería y Geotecnia	EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS			Código:	GT-CE07																				
				Versión:	0																				
NORMAS DE REFERENCIA:			INV- E-133																						
FECHA INFORME: 2023-04-19 OBRA: CORREDOR DEL PALETARA (SOLUCION SOSTENIBLE PARQUE NACIONAL NATURAL PURACE) SECTOR O PR: N.A CONSTRUCTOR: CONSORCIO SAN SEBASTIAN 064 INTERVENTOR: CONSORCIO ICAYECO 189 SOLICITÓ CONSORCIO SAN SEBASTIAN 064 FECHA RECEPCIÓN: 2023-04-10 FECHA EJECUCIÓN: 2023-04-18 MATERIAL: SUB BASE CANTERA: CASTRILLON DESCRIPCIÓN: SUB BASE COLOR GRIS			ODS N°: 910																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>ENSAYO N°</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>Promedio</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lectura del nivel de arena (LS)</td> <td>3.9</td> <td>3.8</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Lectura del nivel de arcilla (LC)</td> <td>8.4</td> <td>8.4</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Equivalente de arena (EA)</td> <td>46.4%</td> <td>45.2%</td> <td></td> <td>46%</td> </tr> </tbody> </table>						ENSAYO N°	1	2	3	Promedio	Lectura del nivel de arena (LS)	3.9	3.8			Lectura del nivel de arcilla (LC)	8.4	8.4			Equivalente de arena (EA)	46.4%	45.2%		46%
ENSAYO N°	1	2	3	Promedio																					
Lectura del nivel de arena (LS)	3.9	3.8																							
Lectura del nivel de arcilla (LC)	8.4	8.4																							
Equivalente de arena (EA)	46.4%	45.2%		46%																					
Equivalente de arena (EA) = (LS/LC)*100 NOTA: <table border="1"> <thead> <tr> <th>NORMA INV 320 Para SUB BASE</th> <th>25%</th> <th>Min</th> <th>CUMPLIMIENTO:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						NORMA INV 320 Para SUB BASE	25%	Min	CUMPLIMIENTO:																
NORMA INV 320 Para SUB BASE	25%	Min	CUMPLIMIENTO:																						
OBSERVACIONES:			Elaboró	Revisó y Aprobó																					
																									
LOS RESULTADOS CONTENIDOS EN ESTE DOCUMENTO APLICAN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA INGRESADA Y PROCESADA EN LABORATORIO . ESTA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DE CITEC S.A.S.																									
Dirección Citec S.A.S: Diag 26 # 26-58 B/ Yanaconas, Popayán, Tel:836-6256, Celular: 301-601-8569																									

Elaboró:  Geot. Luis Carlos Ponce	Revisó:  Ing. Hugo Baza Delgado	www.citecsas.com gerenciacomercialcitec@gmail.com Telefono: 6028366256 Movil: 301 6018569 - 301 3368684
---	---	--