TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_Análisis granulométrico en agregados.	
LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
		ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
VERSIÓN 01	L-CC-MA-001-02	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: Control de Calidad FECHA: 10/09/2024

LOCALIZACIÓN: Planta TPR

PROCEDENCIA: Patio Planta TPR y Chircal

MATERIAL: Afirmado A-38

LABORATORISTA: C.R

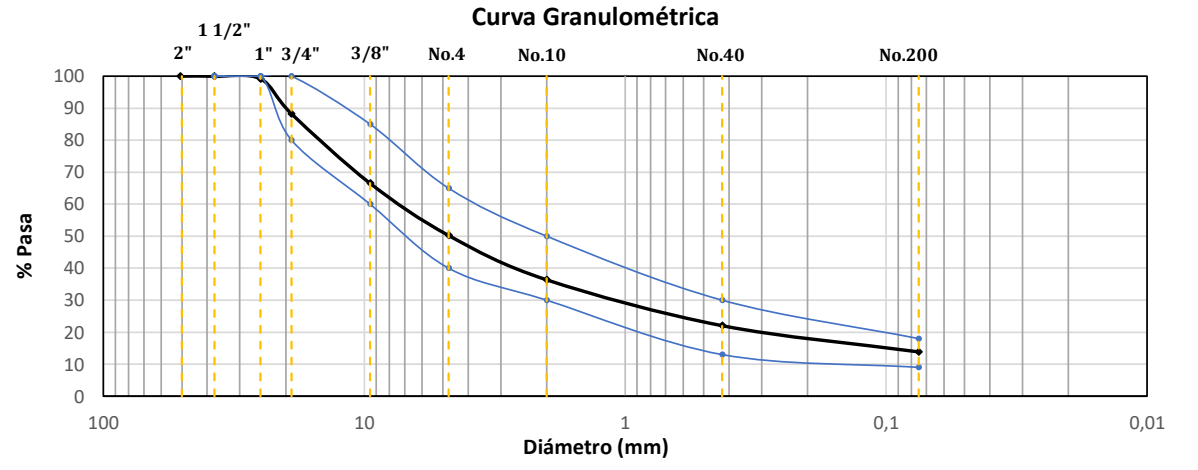
ANÁLISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS GRUESOS Y FINOS INV E - 213 - 13

Antes de Lavado	
No. Platón	5A
W Platón (g)	215,0
W Platón+Muestra (g)	13110,6
W Muestra (g)	12895,6

Despúes de Lavado	
W Platón (g)	215,0
W Platón+Muestra (g)	11324,8
W Muestra Seca (g)	11109,8

Afirmado ART. 311

Tamiz No.	Diámetro (mm)	Peso Ret. (g)	Peso Correg. (g)	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Pasa
2"	50,8	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
1 1/2"	37,5	1,8	1,8	0,0	0,0	100,0
1"	25,0	101,9	101,9	0,8	0,8	99,2
3/4"	19,0	1414,5	1414,5	11,0	11,8	88,2
3/8"	9,50	2799,4	2799,4	21,7	33,5	66,5
No. 4	4,75	2101,7	2101,7	16,3	49,8	50,2
No. 10	2,00	1786,5	1786,5	13,9	63,6	36,4
No. 40	0,425	1848,5	1848,5	14,3	78,0	22,0
No. 200	0,075	1055,5	1055,5	8,2	86,2	13,8
FONDO		1785,8	1785,8	13,8	**100,0**	0,0
		12895,6	**12895,6**			



FRANJA AZUL A-38

OBSERVACIONES:

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_Análisis granulométrico en agregados.	
TRITURADOS PAZ DE RÍO	LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
			ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MA-001-02	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: Control de Calidad FECHA: 10/09/2024

LOCALIZACIÓN: Planta TPR

PROCEDENCIA: Patio Planta TPR

MATERIAL: Afirmado A-38

LABORATORISTA: C.R

RELACIONES PARA MATERIAL DE AFIRMADO

%Pasa tamiz No.200	13,8	**0,38**
%Pasa tamiz No.10	36,4	

%Pasa tamiz No.200	13,8	**0,63**
%Pasa tamiz No.40	22,0	

((%pasa tamiz de 1")-(%pasa tamiz No.10))*(%pasa tamiz No.4) **31,6**

OBSERVACIONES:

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

TRITURADOS PAZ DE RÍO	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_Determinación de límites de consistencia.	
	LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
			ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MS-001-04	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: Control de Calidad — FECHA: 10/09/2024

LOCALIZACIÓN: Planta TPR — MUESTRA: 1

PROCEDENCIA: Patio Planta TPR y Chircal

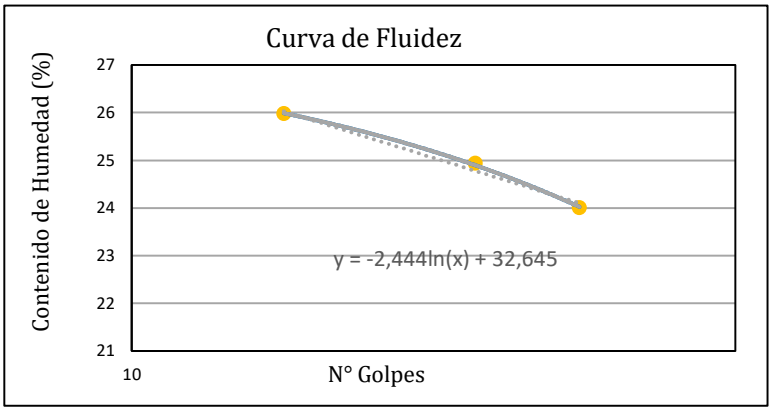
MATERIAL: Afirmado A-38

ENSAYO DE LIMITES DE CONSISTENCIA INV E - 125/126 - 13

LIMITE LÍQUIDO			
Determinación:	**1**	**2**	**3**
N° de Golpes:	33	25	15
Capsula N°:	1	2	3
W. Capsula (g):	14,60	13,90	14,93
W. Capsula + Muestra Humedad (g)	33,87	31,79	32,39
W. Capsula + Muestra Seca (g)	30,14	28,22	28,79
Contenido de agua (g)	**24,00**	**24,93**	**25,97**

LIMITE PLASTICO		
Determinación:	**1**	**2**
Capsula N°:	4	5
W. Capsula (g):	14,87	14,65
W. Capsula + Muestra Humedad (g)	29,79	31,39
W. Capsula + Muestra Seca (g)	27,46	28,81
Contenido de agua (g)	**18,51**	**18,22**

Limite Líquido:	**25,0**
Limite Plástico:	**18,0**
índice de Plásticidad:	**7,00**
Clasificación U.S.C.S:	
Clasificación AASHTO:	



OBSERVACIONES:

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

TRITURADOS PAZ DE RÍO	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_Análisis granulométrico en agregados.	
	LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
			ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MA-001-02	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: Control de Calidad
LOCALIZACIÓN: Planta TPR
PROCEDENCIA: Patio Planta TPR y Chircal
MATERIAL: Afirmado A-38
LABORATORISTA: C.R

FECHA: 10/09/2024

DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS - I.N.V. E–211–13

TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES

	ANTES DEL LAVADO				DESPUÉS DEL LAVADO				
	Tamaño del agregado		Peso mínimo por tamíz (g)	M	Retiene Tamiz	R Peso final (g)	P Porcentaje de terrones por fracción (%)	% Retenido de gradación original	P x % Retenido de gradación original
	Pasa	Retiene							
AGREGADO GRUESO	> 1 ½"		5000		Nº 4				
	1 ½"	3/4"	3000	3485	Nº 4	3462,0	0,66	11,00	7,26
	3/4"	3/8"	2000	2109	Nº 4	2094,5	0,69	21,70	14,92
	3/8"	Nº 4	1000	1058	Nº 8	1025,0	3,12	16,30	50,84
	TOTALES				---	---	---	49,0	73,0
	% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES (MUESTRA TOTAL) =						1,49%		

	ANTES DEL LAVADO			DESPUÉS DEL LAVADO	
	Tamaño del agregado	Peso mínimo (g)	W Peso inicial (g)	Retiene Tamiz	R Peso final (g)
	Retiene				
AGREGADO FINO	Nº 16	25	25,9	Nº 20	25,75
	% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES =				0,58%

CONTENIDO DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES AGREGADO GRUESO (%)	E - 211 - 13	2,00%	1,49%	CUMPLE
CONTENIDO DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES AGREGADO FINO (%)	E - 211 - 13	2,00%	0,58%	CUMPLE

OBSERVACIONES:

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

TPR TRITURADOS PAZ DE RÍO	Triturados Paz de Río S.A.S		F_Desgaste en la máquina de los Ángeles	
	Laboratorio		Fecha	02/07/2019
			Elaboró	Ingeniero Planeación de Obras y Proyectos
	Versión 01	L-CC-MA-001-09	Aprobó	Gerencia General

PROYECTO: Control de Calidad FECHA: 10/09/2024

LOCALIZACIÓN: Planta TPR

PROCEDENCIA: Patio Planta TPR y Chircal

MATERIAL: Afirmado A-38

LABORATORISTA: C.R

RESISTENCIA A LA DEGRADACIÓN DE LOS AGREGADOS POR MEDIO DE LA MÁQUINA DE LOS ANGELES INV E - 218 13

Masa Inicial : 5000 g

TAMIZ		PESOS Y GRANULOMETRIAS DE LA MUESTRA PARA ENSAYO (g)			
PASA	RETIENE	A	B	C	D
1 1/2"	1"	1250			
1"	3/4"	1250			
3/4"	1/2"	1250	2500		
1/2"	3/8"	1250	2500		
3/8"	No. 3			2500	
No. 3	No. 4			2500	
No. 4	No. 8				50000
TOTALES		**5000**	**5000**	**5000**	**50000**

Gradación usada	**A**
Peso de la muestra seca antes del ensayo, P1 (g)	5029,5
Peso de la muestra seca después del ensayo, P2 (g)	3655,8
Perdida, P1 - P2 (g)	1373,7
RESISTENCIA AL DESAGASTE 500 REVOLUCIONES EN SECO	**27%**

ESPECIFICACIÓN INVIAS		
AFIRMADO	5%	**Máximo**
SUB BASE GRANULAR	50%	**Máximo**
BASE GRANULAR	40%	**Máximo**

OBSERVACIONES:

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_Ensayo modificado de compactación.	
	LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
			ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MS-001-08	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: Control de Calidad — FECHA: 10/09/2024
LOCALIZACIÓN: Planta TPR
PROCEDENCIA: Patio Planta TPR y Chircal
MATERIAL: Afirmado A-38
LABORATORISTA: C.R

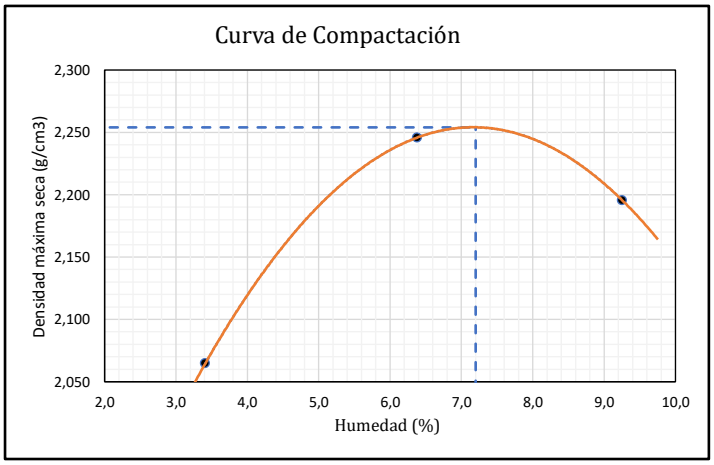
RELACIÓN HUMEDAD PESO UNITARIO SECO EN SUELOS (PROCTOR MODIFICADO) INV E - 142 -13

Prueba No.	1	2	3
Humedad Higroscópica (%)	3,5	3,5	3,5
Humedad Deseada (%)	3,5	6,5	9,5
Humedad adicional (%)	0,0	3,0	6,0
Peso de muestra humeda (g)	5500	5500	5500
Volumen de agua adicional (ml)	1,3	160,8	318,8
Peso del molde (g)	5989	5989	5989
Peso del molde + suelo humedo (g)	10445	10975	10995,0
Peso de suelo humedo compacto (g)	4456	4986	5006
Volumen del molde (cm3)	2087	2087	2087
Densidad humeda (g/cm3)	2,14	2,39	2,40
Humedad de ensayo (%)	3,4	6,4	9,3
Densidad Seca (g/cm3)	**2,065**	**2,246**	**2,195**

Ensayo de Humedad	1	2	3
No. Capsula	9	5	4
W. Capsula (g)	37,6	51,4	37,4
W. Cap.+Mh (g)	713,5	486,6	487,2
W. Cap.+Ms (g)	691,2	460,5	449,1
Humedad (%)	**3,4**	**6,4**	**9,3**

Humedad Higroscópica	
No. Capsula (g)	A
W. Capsula (g)	187,4
W. Cap.+Mh (g)	1789,4
W. Cap.+Ms (g)	1735,6
Humedad (%)	**3,5**

RESULTADOS	
Humeda óptima (%)	**7,2**
Densidad Máxima Seca (g/cm3)	**2,254**
Densidad Máxima Seca (Kg/m3)	2254
Densidad Máxima Seca (Lb/ft3)	140,4



OBSERVACIONES:

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_CBR DE SUELOS COMPACTADOS	
TRITURADOS PAZ DE RÍO	LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
			ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MS-001-12	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: Control de Calidad FECHA: 11/09/2024

LOCALIZACIÓN: Planta TPR

PROCEDENCIA: Patio Planta TPR y Chircal

MATERIAL: Afirmado A-38

LABORATORISTA: C.R

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA INV E - 148 - 13

ENSAYO DE COMPACTACIÓN			
PRUEBA No.	**P1**	**P2**	**P3**
No. Golpes por capa	56	25	10
Humedad Deseada (%)	7,20	7,20	7,20
Humedad Natural de la Muestra (%)	2,80	2,80	2,80
Humedad adicional (%)	4,40	4,40	4,40
Masa de la muestra humeda (g)	6000	6000	6000
Agua Adicional (cm3)	256,8	256,8	256,8
Molde No.	**1**	**2**	**3**
Volumen del molde (cm3)	2104,9	2104,9	2104,9
Masa del Molde (g)	3969,2	3952,7	3943,6
Masa del Molde + Muestra Humeda Compactada (g)	9085,0	8865,0	8435,0
Masa Muestra Humeda Compactada (g)	5115,8	4912,3	4491,4
Densidad Humeda (g/cm3)	2,43	2,33	2,13
Densidad seca (g/cm3)	**2,272**	**2,180**	**1,993**

Ensayo de Humedad	**NO SUMERGIDO**			**SUMERGIDO (HUMEDAD DE PENETRACIÓN)**		
	1	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
No. Capsula	5	3	9	20	10	3
W. Capsula (g)	51,4	39,1	39,1	70,8	56,5	50,9
W. Cap.+Mh (g)	471,30	452,80	428,10	1034,30	1139,80	1013,40
W. Cap.+Ms (g)	444,00	425,50	402,50	963,80	1054,70	929,50
Humedad (%)	7,0	7,1	7,0	7,9	8,5	9,5

PENETRACIÓN CBR EN MUESTRAS COMPACTADAS SUMERGIDAS						
PENETRACIÓN (in)	**P1**		**P2**		**P3**	
	56		**25**		**10**	
	CARGA (KN)	**ESFUERZO (PSI)**	**CARGA (KN)**	**ESFUERZO (PSI)**	**CARGA (KN)**	**ESFUERZO (PSI)**
0,025	0,92	68,94	0,50	37,09	0,41	30,72
0,050	2,52	188,77	1,25	93,37	1,32	98,69
0,075	4,30	322,15	2,33	174,38	2,38	178,35
0,100	5,88	440,78	3,60	269,47	3,34	250,29
0,125	7,35	550,56	5,05	378,21	4,25	318,48
0,150	8,65	647,83	6,49	486,26	5,03	376,93
0,175	10,13	758,73	7,84	587,35	5,86	439,13
0,200	11,65	873,01	9,12	683,57	6,56	491,58
0,300	15,20	1139,04	13,86	1038,62	7,94	595,00
0,400	18,04	1351,86	16,87	1264,18	9,02	675,93
0,500	21,60	1618,63	19,56	1465,76	10,12	758,36

PRUEBA No.	Lect. I. (mm)	Lect. F. (mm)	% Expansión
P1	2,00	2,04	0,03
P2	1,00	1,06	0,05
P3	1,00	1,08	0,07

A. DEL PISTÓN (in2)	3,0

OBSERVACIONES:

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General

TRITURADOS PAZ DE RÍO	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_CBR DE SUELOS COMPACTADOS
	LABORATORIO	FECHA	02 / 07 / 2019
		ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01 L-CC-MS-001-12	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: Control de Calidad FECHA:__11/09/2024

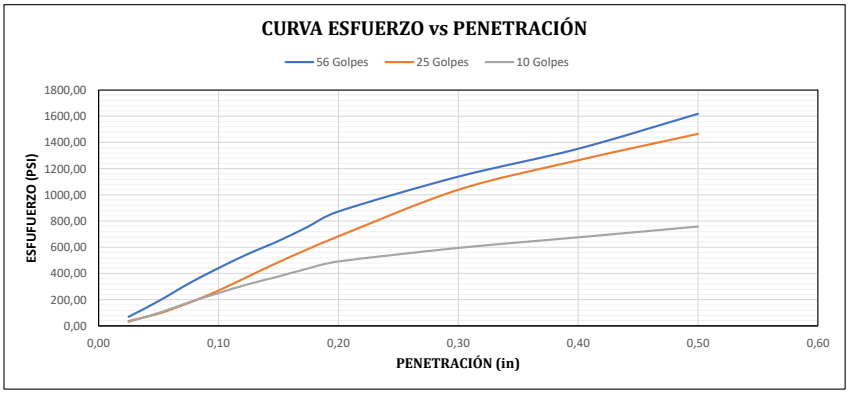
LOCALIZACIÓN: Planta TPR

PROCEDENCIA: Patio Planta TPR y Chircal

MATERIAL: Afirmado A-38

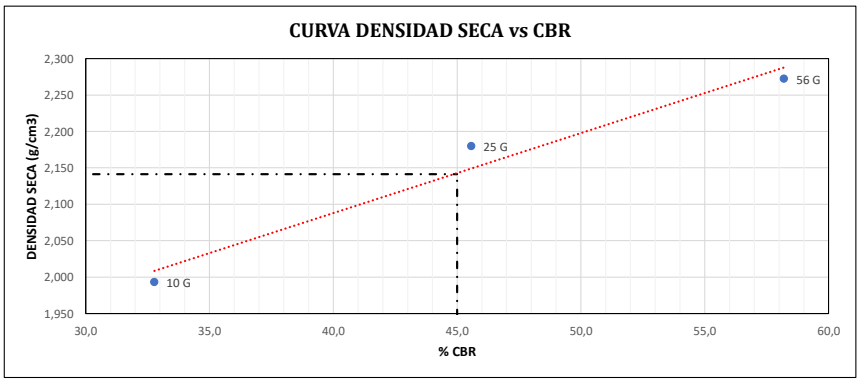
LABORATORISTA: C.R

VALOR DE CBR	P1	P2	P3
CBR A 0.100"	44,1	26,9	25,0
CBR A 0.200"	58,2	45,6	32,8
CBR CORR. A 0.100"	-	-	-
CBR CORR. A 0.200"	-	-	-



No. Golpes	Densidad (g/cm3)	% CBR
10	1,993	32,8
25	2,180	45,6
56	2,272	58,2

CBR DE DISEÑO		
% Dens. máx. seca	ρd Proctor(g/cm3)	% CBR
95%	2,141	**45**
98%	2,209	**51**
100%	2,254	**55**



OBSERVACIONES:

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

Ing. Fabio Eduardo Cely
Gerente General