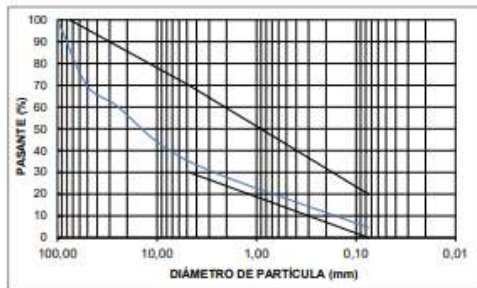


ENSAYO C.B.R. (VALOR SOPORTANTE DE LOS SUELOS)**ASTM D 1883****OBRA:** Control de Calidad – ABRECABUYA**PARA:** Ing. Gianmarco Pendola**FECHA:** 4-jul-2022**Descripción de muestra:** Material de Sub-Base, Cantera ABRECABUYA**UBICACIÓN:** KM 7.5, Vía Salitre

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO ASTM - D1140 / ASTM C-136					LÍMITES DE MATERIAL MOP 2002	
TAMIZ	RETENIDO	RETENIDO	RETENIDO	PASANTE	MÍNIMO (%)	MÁXIMO (%)
ASTM	mm	PARCIAL (g)	PARCIAL (%)	ACUMULADO (%)		
4"	100.0	0.0	0.0	0.0	-	-
3"	75.0	0.0	0.0	0.0	-	100
2"	50.8	5046.6	30.0	30.0	-	-
1 1/2"	38.1	641.8	3.8	33.8	-	-
1"	25.4	942.0	5.6	39.5	-	-
3/4"	19.05	1222.0	7.3	46.7	-	-
3/8"	9.53	1977.4	11.8	58.5	-	-
No. 4	4.75	1092.8	6.5	65.0	30	70
No. 10	2.00	2156.8	12.8	77.8	-	-
No. 40	0.43	1999.0	11.9	89.7	-	-
No. 200	0.08	947.6	5.6	95.4	-	20
TOTAL MUESTRA		16803.4 gr.				

**DETERMINACIÓN DE HUMEDAD
ASTM D-2216**

DATOS	
Peso Suelo Húmedo + Recip. (g)	17762.0
Peso Suelo Seco + Recip. (g)	17229.0
Peso del Recipiente (g)	425.6
Peso Suelo Seco (g)	16803.4
Humedad (%)	3.2

Cu = 61.02
Cc = 1.33

GEOCIMIENTOS S.A.

**LÍMITES DE ATTERBERG
ASTM D-4318**

DATOS	LÍMITE LÍQUIDO	LÍMITE PLÁSTICO
No. de Recipiente		
Peso Suelo Húmedo + Recip. (g)		
Peso Suelo Seco + Recip. (g)		
Peso del Agua (g)		
Peso del Recipiente (g)		
Peso Suelo Seco (g)		
Número de Golpes		
Contenido de Humedad (%)		

N.P

LÍMITES	
LÍMITE LÍQUIDO :	NP
LÍMITE PLÁSTICO :	NP
ÍNDICE DE PLASTICIDAD :	NP

CLASIFICACIÓN	
SUCS (ASTM D-2487) :	GP GM
AASHTO (M 145) :	A-1-a

**ENSAYO DE COMPACTACION
MODIFICADO
ASTM D - 1557**

Recipiente No. :

Peso de Recipiente + Suelo Húmedo (g)

Peso de Recipiente + Suelo Seco (g)

Peso del Agua (g)

Peso de Recipiente (g)

Peso de Suelo Seco (g)

Contenido de Humedad (%)

Prom. Contenido de Humedad (%)

Peso de Suelo + Molde (g)

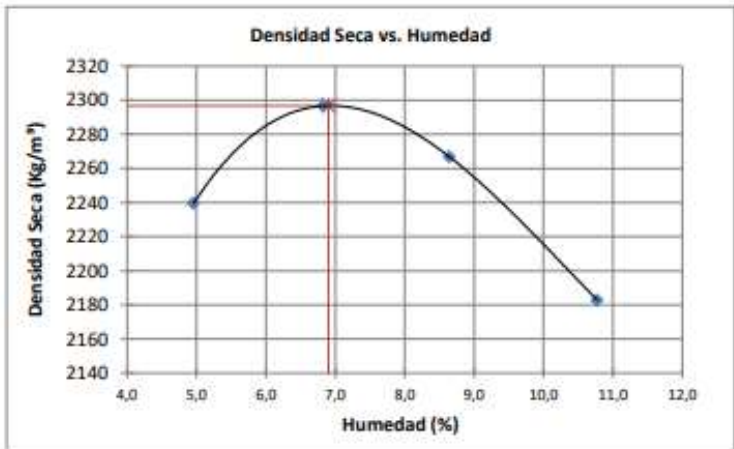
Peso del Molde (g)

Peso del Suelo en el Molde (g)

Densidad Humeda (kg/m³)

Densidad Seca (kg/m³)

S300	S14	S50	S13	S16	S24	S09	S102
156,2	173,5	164,0	159,6	174,1	179,0	214,2	205,3
149,8	166,2	154,7	150,7	162,0	166,1	195,3	187,2
6,4	7,3	9,3	8,9	12,1	12,9	18,9	18,1
20,1	19,5	19,3	19,3	19,4	19,6	19,3	19,8
129,7	146,7	135,4	131,4	142,6	146,5	176	167,4
4,9	5,0	6,9	6,8	8,5	8,8	10,7	10,8
5,0		6,8		8,6		10,8	
11003		11221		11241		11146	
6020		6020		6020		6020	
4983		5201		5221		5126	
2350		2453		2463		2418	
2239		2297		2267		2183	



HUMEDAD ÓPTIMA
6,9 %
DENSIDAD MÁXIMA
2297 Kg/m³


Ing. Francisco Grau A.
Laboratorio de Suelos
GEOCIMENTOS S.A.

ENSAYO C.B.R. (VALOR SOPORTANTE DE LOS SUELOS) ASTM D 1883**CONTENIDO DE HUMEDAD Y PESO UNITARIO DE LA MUESTRA DE ENSAYO**

Molde No.	14	5	7
No. de Capas	5	5	5
No. de Golpes por capas	56	25	12

DATOS DE DENSIDADES HÚMEDAS

Estado de la Muestra	Antes de remojar	Después de remojar	Antes de remojar	Después de remojar	Antes de remojar	Después de remojar
Peso muestra húmeda+Molde (Kg)	13226	13321	13485,5	13601,5	13705	13842
Peso del Molde (Kg)	8244	8244	8807,5	8807,5	9371	9371
Peso de Muestra Húmeda (Kg)	4982	5077	4678	4794	4334	4471
Volumen de la muestra (m³)	0,002142	0,002142	0,002142	0,002142	0,002142	0,002142
Densidad húmeda (Kg/m³)	2326	2370	2184	2238	2023	2087

DATOS DE CONTENIDO DE HUMEDAD

	Fondo	Arriba	1° de arriba	Fondo	Arriba	1° de arriba	Fondo	Arriba	1° de arriba
Peso de muestra húmeda+Tara (g)	114,5	132,4	132,4	127,5	139,0	151,1	139,6	145,6	169,8
Peso de muestra seca+Tara (g)	108,6	125,1	121,6	120,4	130,9	136,9	131,3	136,9	150,8
Peso del agua (g)	5,9	7,3	10,8	7,1	8,1	14,2	8,3	8,7	19,0
Peso de la Tara (g)	19,5	19,5	19,6	19,6	19,5	19,7	19,6	19,5	19,7
Peso de la muestra seca (g)	89,1	105,6	102,0	100,9	111,4	117,3	111,7	117,4	131,1
Cont. de Humedad Promedio (%)	6,6	6,9	10,6	7,1	7,3	12,1	7,4	7,4	14,5
Densidad Seca (Kg/m³)	2181	2175	2143	2040	2036	1996	1883	1884	1823

DATOS DE ESPONJAMIENTO (HINCHAMIENTO)

	MOLDE No. 14			MOLDE No. 5			MOLDE No. 7		
	Esponjamiento		Lectura Indicador	Esponjamiento		Lectura Indicador	Esponjamiento		Lectura Indicador
	Pulg.	%		Pulg.	%		Pulg.	%	
Día 1	0+001	0,001	0,02	0+001	0,001	0,02	0+000	0,000	0,00
Día 2	0+001	0,001	0,02	0+001	0,001	0,02	0+001	0,001	0,02
Día 3	0+002	0,002	0,04	0+001	0,001	0,02	0+001	0,001	0,02
Día 4	0+002	0,002	0,04	0+001	0,001	0,02	0+001	0,001	0,02

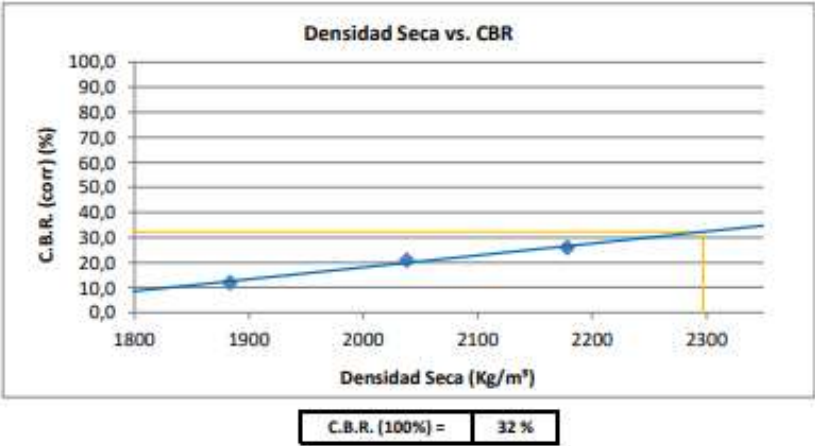
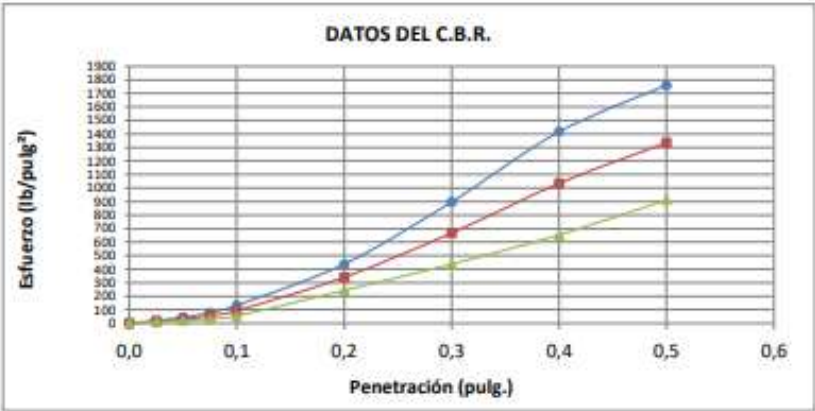
PENETRACIÓN	MOLDE No. 14			MOLDE No. 5			MOLDE No. 7		
	Carga de Ensayo		CBR corr.	Carga de Ensayo		CBR corr.	Carga de Ensayo		CBR corr.
	lb.	lb/pulg ²	lb/pulg ²	lb.	lb/pulg ²	lb/pulg ²	lb.	lb/pulg ²	lb/pulg ²
0,000	0,0	0,0		0,0	0,0		0,0	0,0	
0,025	61,5	20,5		46,4	15,5		31,3	10,4	
0,050	130,6	43,5		93,9	31,3		57,2	19,1	
0,075	234,1	78,0		165,1	55,0		96,1	32,0	
0,100	398,0	132,7	260	279,4	93,1	210	160,8	53,6	120
0,200	1312,5	437,5		1021,3	340,4		730,2	243,4	
0,300	2692,9	897,6		2002,7	667,6		1312,5	437,5	
0,400	4245,8	1415,3		3102,7	1034,2		1959,5	653,2	
0,500	5281,0	1760,3		4008,5	1336,2		2736,0	912,0	

PENETRACIÓN
0,100

CBR (%)
26,0

CBR (%)
21,0

CBR (%)
12,0



**ENSAYO DE RESISTENCIA A LA DEGRADACIÓN DE AGREGADOS POR
ABRASIÓN E IMPACTO EN LA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES**

ASTM - C 131 / AASHTO - T 96

TAMANO DE TAMICES		
PASANTE	RETENIDO	PESO (gr)
1 1/2"	1 "	1249
1 "	3/4 "	1253
3/4 "	1/2 "	1253
1/2 "	3/8 "	1244
3/8 "	1/4 "	-
1/4 "	No. 4	-
No. 4	No. 8	-
TOTAL		4999

GRADACIÓN : A

NÚMERO DE ESFERAS : 12

TOTAL DE REVOLUCIONES : 500

PESO RETENIDO EN TAMIZ No. 12 DESPUES DEL ENSAYO :

A LAS 500 REVOLUCIONES : 3836 gr.

$$\begin{array}{l} \% \text{ DE DESGASTE A LAS 500} \\ \text{REVOLUCIONES} \end{array} \Rightarrow \frac{4999 - 3836}{4999} \times 100\% = \mathbf{23\%}$$