ANÁLISIS GRANULOMETRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS
INV E-213, 214

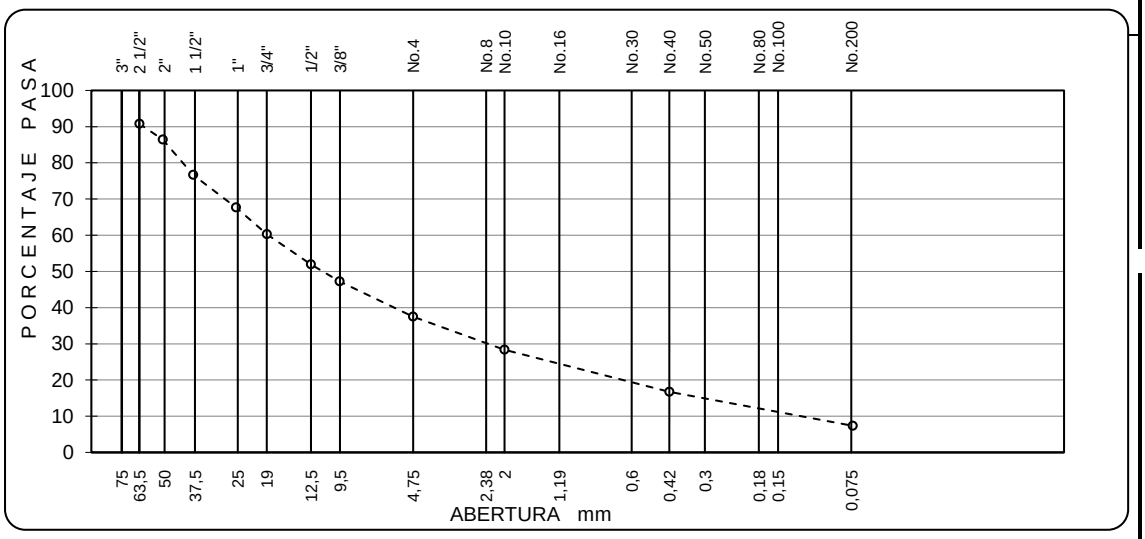
FUENTE: K17 VIA INDUSTRIA MUESTRA No. 1

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL: Material Seleccionado -Grava Limosa

ENSAYO: Terraplen Seleccionado FECHA: 04-dic-24

PESO SECO INICIAL: **9890,0** **PESO SECO DESPUES DE LAVADO:**

TAMIZ				% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA	ESPECIFICACIÓN	
Pulgadas	mm					LIM INF	LIM SUP
3	76,2	545,5	5,5	5,5	94,5		
2 1/2"	63,5	364,2	3,7	9,2	90,8		
2"	50,8	431,1	4,4	13,6	86,4		
11/2 "	38,1	969,0	9,8	23,4	76,6		
1"	25,4	889,2	9,0	32,3	67,7		
3/4"	19,0	727,3	7,4	39,7	60,3		
1/2"	12,5	823,6	8,3	48,0	52,0		
3/8"	9,5	469,8	4,8	52,8	47,2		
No. 4	4,76	961,0	9,7	62,5	37,5		
Nº 10	2,00	905,5	9,2	71,7	**28,3**		**80,0**
Nº 40	0,420	1150,2	11,6	83,3	**16,7**		
No. 200	0,074	926,1	9,4	92,6	**7,4**		**35,0**
Fondo		727,5	7,4	1,0	99,0		
TOTALES		**9890,0**					



LÍMITES DE CONSISTENCIA (%)		
Límite Líquido	Límite Plástico	Índice plástico
NP	NP	NP

CLASIFICACION U.S.C.	CLASIFICACION A.S.S.T.H.O.	HUMEDAD NATURAL
GW-GC	A-2-7	

Observaciones:

LÍMITES DE CONSISTENCIA
INV E-125, 126

FUENTE: K17 VIA INDUSTRIA MUESTRA No. 1

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL: Material Seleccionado -Grava Limosa

Fecha ensayo: 04-dic.-24

LIMITE LIQUIDO

NUMERO DE GOLPES				
PESO TARA + MUESTRA HUMEDA				
PESO TARA + MUESTRA SECA				
25				
8				

LIMITE PLASTICO

PRUEBA No				
PESO TARA + MUESTRA HUMEDA				
PESO TARA + MUESTRA SECA				
12				
8				

Pasa 200 (%) 7,4
LL % = NP
LP % = NP
IP % = NP

Observaciones:

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO ORGÁNICO EN SUELOS MEDIANTE PÉRDIDA POR IGNICIÓN

INV E-121

FUENTE: K17 VIA INDUSTRIA MUESTRA Nº **1**

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL: Material Seleccionado -Grava Limosa

FECHA : **04-dic-2024**

Ensayo Nº		1	2	3
Peso del crisol o plato de evaporación y del suelo seco al horno antes de la ignición	A =	63,70	61,93	62,78
Peso del crisol o plato de evaporación y del suelo seco después de la ignición	B =	63,58	61,82	62,70
peso del crisol o plato de evaporación	C =	49,46	51,21	52,42
% de materia organica = $\%MA = \frac{A-B}{A-C} \times 100$		0,84	1,03	0,77
Promedio		0,88		
Valor Especificación ≤	1,0	Cumple:	**SI**	

OBSERVACIONES:

DETERMINACIÓN DEL ÍNDICE DE COLAPSO DE UN SUELO PARCIALMENTE SATURADO
I.N.V. E – 157 – 07

FUENTE: K17 Via industrial MUESTRA No. 1

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL: Material Seleccionado - Grava Limosa

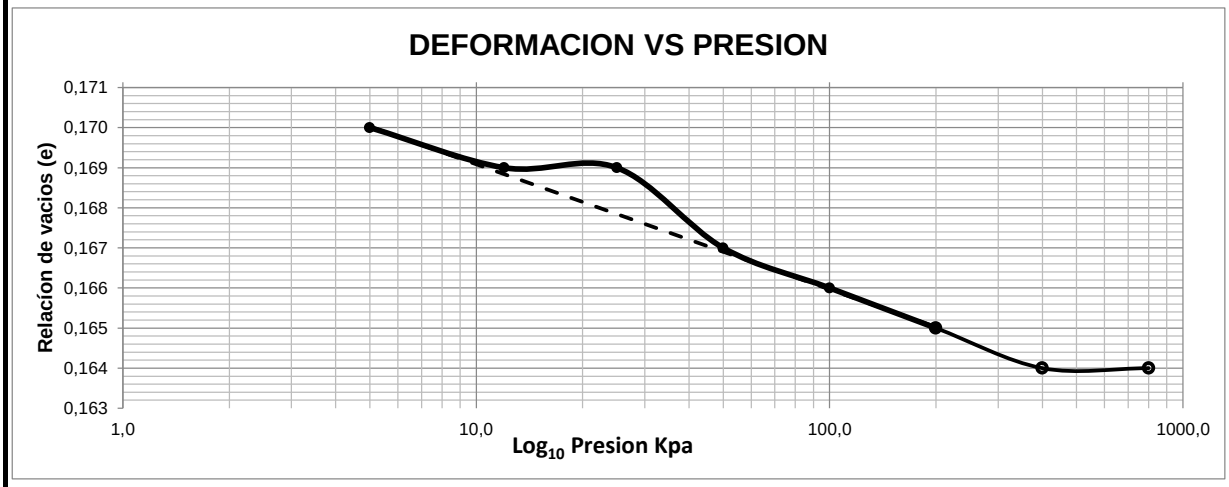
LOCALIZACION: FECHA: 04-dic-24

DATOS DE LA MUESTRA	INICIAL	FINAL	DATOS MOLDE	
Altura muestra (mm)	200	19,97	Peso molde (g)	103,6
Peso muestra humeda+ molde (g)	**196,94**	**197,19**	Area molde (mm2)	2040,40
Peso muestra humeda (g)	93,34	93,59		
Peso muestra seca (g)	87,62	87,61	Presión de asentamiento o	Lect (mm)
Altura solidos (mm)	17,09	17,09	fijamiento a 5 Kpa	
Humedad	**6,53**	**6,83**	(5 minutos)	1,0
Peso especifico (g/cm3)	2,51	2,51		
Densidad material (g/cm3)	2,150	2,150		

DATOS MUESTRA SECA

Presion (Kpa)	H inicial (mm)	Lectura (0,002 mm)	Deformacion (mm)	Vacios 2H-2Ho	Relacion de vacios e	Deformación %
5,0	20,00	0	0	2,91	0,170	0,00%
12,0	19,98	8,62	0,017	2,89	0,169	0,09%
25,0	19,97	16,15	0,032	2,87	0,169	0,16%
50,0	19,95	23,84	0,048	2,86	0,167	0,24%
100,0	19,94	32,22	0,064	2,84	0,166	0,32%
200,0	19,92	38,98	0,078	2,83	0,165	0,39%
DATOS MUESTRA INUNDADA						
200,0	19,92	40,69	0,081	2,82	0,165	0,41%
400,0	19,90	48,11	0,096	2,80	0,164	0,48%
800,0	19,89	54,22	0,108	2,80	0,164	0,53%

Δh = cambio de altura del espécimen por inundación, mm	0,003
ho = altura inicial del espécimen, mm.	
Índice colapso (Ie)	



Observaciones:

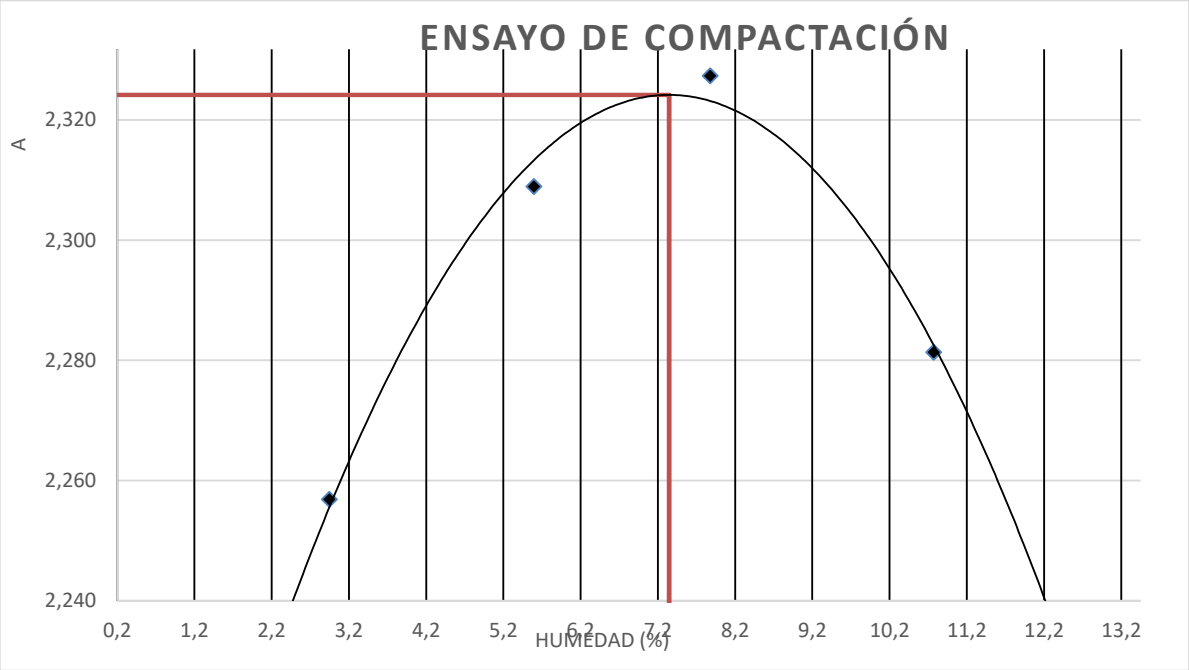
ENSAYO DE COMPACTACIÓN

INV E-141, 142

FUENTE: K17 Via Industrial FECHA: 4-dic.-24

MATERIAL: Terraplen Seleccionado MUESTRA: 1

ENSAYO	1	2	3	4
Peso molde + muestra	7760	8005	8160	8195
Peso molde	2799	2799	2799	2799
Peso muestra húmeda	4961	5206	5361	5396
Volumen del molde (cm^3)	2136,0	2136,0	2136,0	2136,0
Densidad húmeda (gr/cm^3)	2,323	2,437	2,510	2,526
Humedad (%)	2,93	5,57	7,86	10,75
Densidad seca (gr/cm^3)	2,257	2,309	2,327	2,281



Densidad seca (gr/cm^3) **2,324** **Humedad óptima de compactación** **7,32**

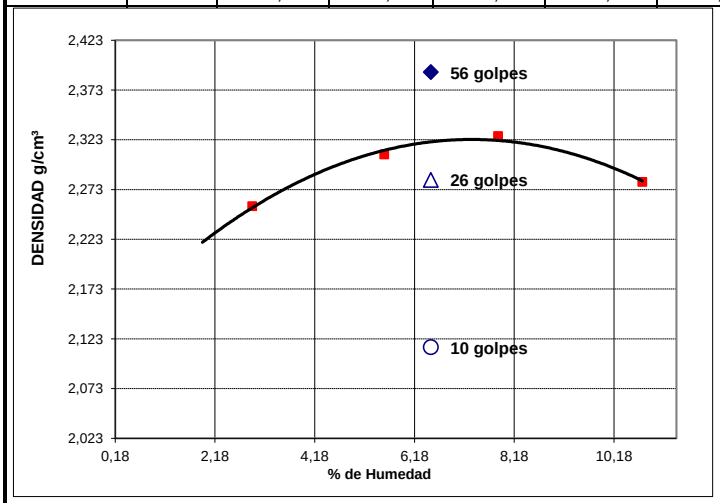
RELACION DE SOPORTE DEL SUELO EN EL LABORATORIO
(C.B.R. DE LABORATORIO)
INVE-148

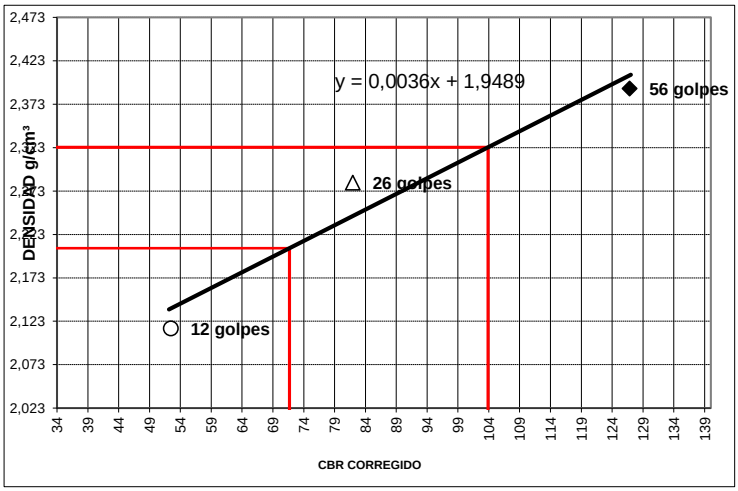
FUENTE: K17 Via Industrial — 04-dic-24

MATERIAL: Terraplen Seleccionado — MUESTRA No. 1

Nº DE MOLDE	Nº DE GOLPES	VOL. cm³	PESO MUESTRA HUMEDA + MOLDE	PESO DEL MOLDE g.	CONTENIDO DE HUMEDAD %	HORAS DE INMERSIÓN	EXPANSIÓN %	HUMEDAD DE PENETRA. (%)	PESO UNITARIO SECO	CBR CORREG 2,54 mm.	CBR CORREG. 5,08 mm.
1	56	2123,1	11585,0	6177,5	6,51	96	0,00	6,90	2,391	126,83	**175,7**
10	26	2068,6	11409,0	6379	6,51	96	0,00	7,19	2,283	81,95	**121,7**
1	10	2114,0	11900,0	7138	6,51	96	0,00	8,02	2,115	52,45	**94,5**

Nº DE GOLPES		PENETRACIÓN (Pulg.) / ESFUERZO (Lb/pulg²)										
		0,025	0,050	0,075	0,100	0,125	0,150	0,175	0,200	0,250	0,300	0,400
56	Lectura lb	879	1486	2821	**4125**	5198	6342	7338	**8203**	9635	10141	11177
	Esfuerzo	279,80	473,00	898,06	1313,11	1654,44	2018,68	2335,68	2611,18	3067,01	3228,02	3557,91
26	Lectura lb	454	1115	1882	**2635**	3181	4112	5110	**5847**	6908	7889	9017
	Esfuerzo	144,55	354,93	598,95	838,67	1012,56	1308,81	1626,53	1861,25	2199,00	2511,00	2870,23
12	Lectura KN	443	495	1054	**1778**	2284	2997	3824	**4588**	5416	6376	7511
	Esfuerzo	140,97	157,43	335,61	566,03	727,04	953,88	1217,22	1460,52	1723,85	2029,41	2390,78





OBSERVACIONES:

Densidad máxima proctor modificado =	**2,324 g/cm³**	**Humedad opt.= 7,3**
Valor de CBR al 100% del Proctor Modificado =	**103,88** %	
Valor de CBR al 95% del Proctor Modificado =	**71,69** %	
Valor de CBR al 90% del Proctor Modificado =	**46,03** %	