SECAD
INGENIERIA, DISEÑO Y SOLUCIONES SAS
Nit. 901518788-8

SECAD

INGENIERIA, DISEÑO Y SOLUCIONES

Estudios de suelo, consultorias, diseños estructurales, servicios integrales de ingenieria y topografia

secadingenieria@gmail.com
3155060691

VERSIÓN: 02

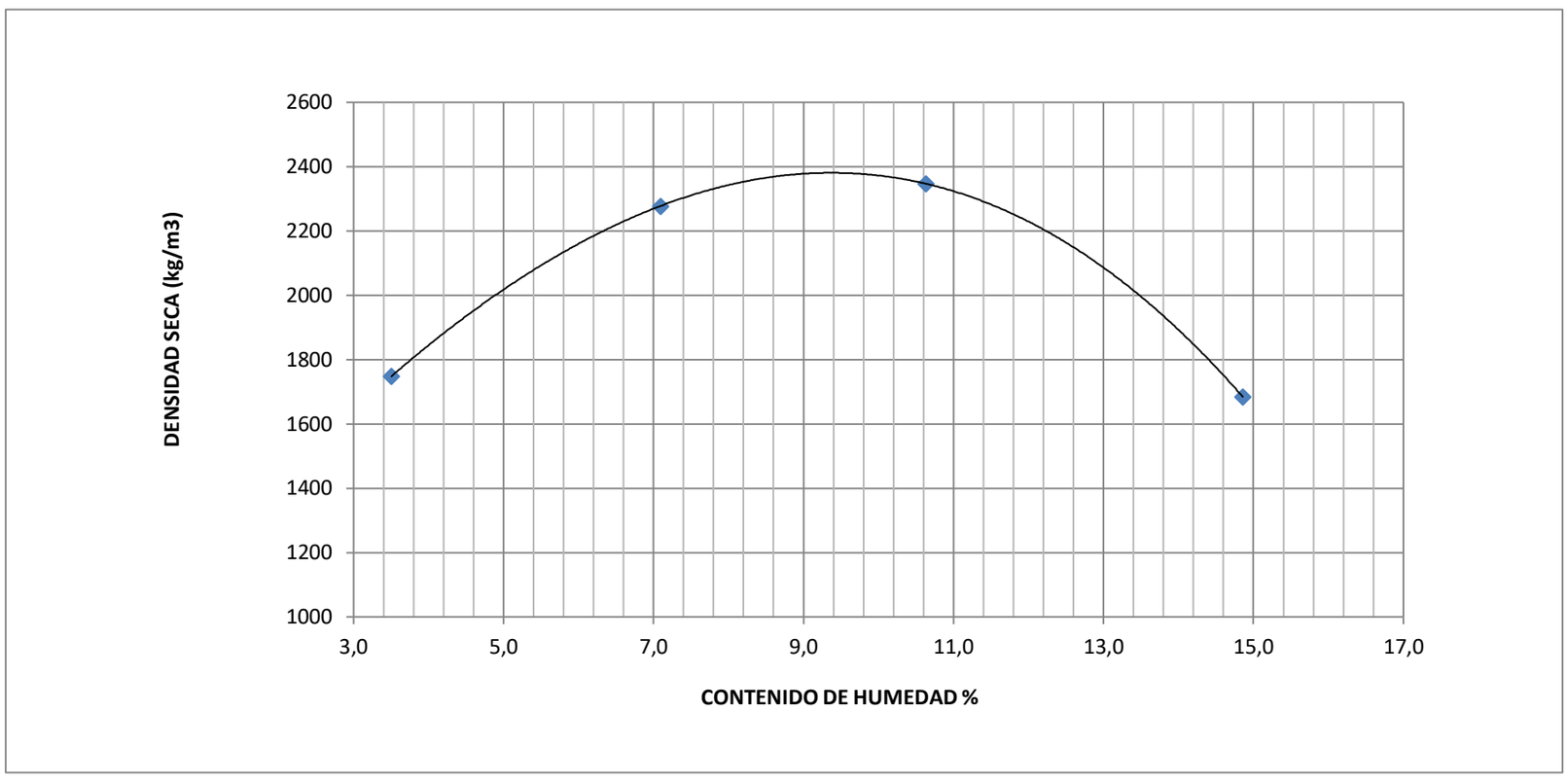
Fecha: 15-03-2022

INFORME DE RELACION DE PESO UNITARIO - HUMEDAD DE LOS SUELOS- PROCTOR MODIFICADO METODO B INV E 142:2022

CLIENTE:	HUMBERTO VIDES SAJONA	**ORDEN DE TRABAJO**	HEVS2212-06082025
PROYECTO:	"INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA FINANCIERA AMBIENTAL Y SOCIAL PARA ADECUACIÓN Y REPOSICIÓN DE EQUIPOS DEL SISTEMA DE CAPTACIÓN Y TRATAMIENTO EN EL ACUEDUCTO DEL CENTRO POBLADO DEL CORREGIMIENTO EL JARDÍN TAMANA DEL MUNICIPIO DE CÁCERES, ANTIOQUIA, DERIVADO DEL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA 002 - 2025"	**MUESTRA No**	1
DESCRIPCIÓN:	ARENA MAL GRADADA CON ARCILLA DE BAJA COMPRESIBILIDAD	**NORMA CLIENTE**	INV E - 142-22
LOCALIZACIÓN	CORG JARDIN, MUNICIPIO DE CACERES ANTIOQUIA	**CLASE DE MATERIAL**	SELECCIONADO
CANTERA:	ARENERA SANTA CLARA	**INFORME Nº**	
FECHA DE TOMA:	2025-08-06 **FECHA DE INGRESO:** 2025-08-06	**FECHA DE ENSAYO:**	2025-08-08

DENSIDAD				
PRUEBA N°	1	2	3	4
MOLDE N°	D945	D945	D945	D945
NUMERO DE GOLPES	25	25	25	25
NUMERO DE CAPAS	5	5	5	5
MASA DEL SUELO COMPACTADO + MOLDE (g)	3416	3935	4065	3519
MASA DEL SUELO INICIAL (g)	3000	3000	3000	3000
AGUA ADICIONAL (cm3)	120	180	240	300
MASA DEL MOLDE (g)	1923	1923	1923	1923
VOLUMEN DEL MOLDE (cm3)	825	825	825	825
DENSIDAD HUMEDA (g/cm3)	1,810	2,439	2,596	1,935
DENSIDAD SECA (T/m3)	1,748	2,277	2,347	1,684
DENSIDAD SECA (kg/m3)	1748	2277	2347	1684

CONTENIDO DE HUMEDAD				
NUMERO DE RECIPIENTE	45	45	25	25
MASA DEL RECIPIENTE + MATERIAL HUMEDO (g)	315,8	328,1	344,4	357,1
MASA DEL RECIPIENTE + MATERIAL SECO (g)	306,8	309,7	316,1	317,4
MASA DEL RECIPIENTE (g)	50,0	50,0	50,0	50,0
HUMEDAD (%)	3,5	7,1	10,6	14,9



Maxima Densidad (T/m3): 2,014
Humedad Optima (%): 9,0

Material de Reemplazo (g): 501

Observaciones

MAURO ALFONSO MEDINA
ING COORD. CONTROL DE CALIDAD
ELABORÓ

ANUAR DE JESUS TAMARA
INGENIERO CIVIL
APROBÓ

Este informe presentado al cliente, es realizado en base a los datos obtenidos en campo o en el laboratorio SECAD SAS, bajo ningun motivo no podran ser editados, reproducidos en cualquier tipo de proceso o proyecto diferente al descrito en el mimso sin la previa autorización del cliente o la empresa SECAD SAS

SECAD INGENIERIA, DISEÑO Y SOLUCIONES SAS Nit. 901518788-8	**SECAD** INGENIERIA, DISEÑO Y SOLUCIONES Estudios de suelo, consultorias, diseños estructurales, servicios integrales de ingenieria y topografia	secadingenieria@gmail.com 3113212829 Version: 02 15-feb-19

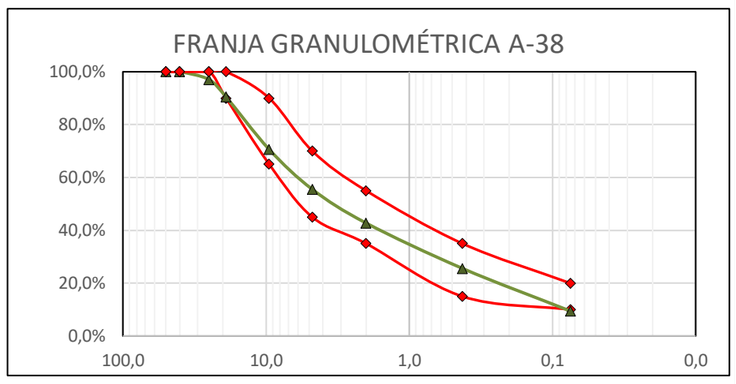
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO INV E 123 / 07 - CAP 3 ART 320 TAB 320-3

CLIENTE: HUMBERTO VIDES SAJONA
PROYECTO: "INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA FINANCIERA AMBIENTAL Y SOCIAL PARA ADECUACIÓN Y REPOSICIÓN DE EQUIPOS DEL SISTEMA DE CAPTACIÓN Y TRATAMIENTO EN EL ACUEDUCTO DEL CENTRO POBLADO DEL CORREGIMIENTO EL JARDÍN TAMANA DEL MUNICIPIO DE CÁCERES, ANTIOQUIA, DERIVADO DEL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA 002 - 2025"
LOCALIZACIÓN: CORG JARDIN, MUNICIPIO DE CACERES ANTIOQUIA
CANTERA: ARENERA SANTA CLARA
FECHA DE TOMA: 2025-08-06 **FECHA DE INGRESO:** 2025-08-06

ORDEN Nº: HEVS2212-06082025
MUESTRA No: 1
NORMA CLIENTE: INV E - 123-13 / CAP 3 ART 311
CLASE MATERIAL: A-38
INFORME Nº: N/A
FECHA DE ENSAYO: 2025-08-06

GRANULOMETRIA POR TAMIZADOS INV E 123 07 - CAP 3 ART 311 AFIRMADOS

TAMIZ		MASA RETENIDA REFERENCIA (g)	% RETENIDO	% PASA	A-38	
PULGADAS	mm				L MIN	L MAX
2"	50,00	0,0	0,0%	100%	0	0
1 1/2"	40,00	0,0	0,0%	100%	100	100
1"	25,00	19,7	2,9%	97%	-	-
3/4"	19,00	44,3	6,6%	90%	80	100
3/8"	9,50	133,6	19,9%	71%	60	85
No 4	4,75	101,4	15,1%	56%	40	65
No10	2,00	85,7	12,8%	43%	30	50
No 40	0,425	115,3	17,2%	26%	13	30
No. 200	0,075	108,3	16,1%	9%	9	18
FONDO		63,7	9,5%	0%	0	0
W. FINAL		672,0	100,0%			



CAPITULO 3 - ARTICULO 311 - METODO COMPARATIVO PARA AFIRMADO - LIMITES DE CONSISTENCIA INV E-125, INV E-126, NTC - 4630 Y CONTENIDO DE HUMEDAD INV E - 122 07

TABLA DE ESPECIFICACIÓN Y RANGO GRANULOMÉTRICO PARA MATERIAL AFIRMADO TIPO 25 SEGÚN
(Tabla 311 - 2. Franjas granulométricas del material Afirmado)

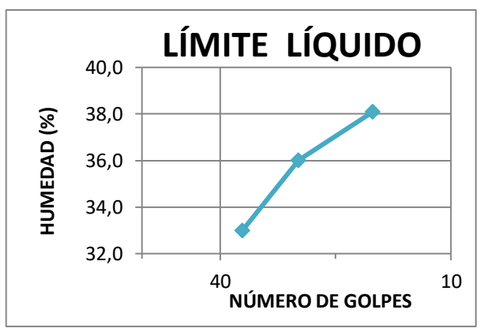
TAMIZ (PULGADAS)	A-38		A - 25		% PASA
	L MIN	L MAX	L MIN	L MAX	
2"	0	0	100%	100%	100%
1 1/2"	100	100	100%	100%	100%
1"	-	-	100%	100%	97%
3/4"	80	100	90%	100%	90%
3/8"	60	85	65%	90%	71%
N°4	40	65	45%	70%	56%
N°10	30	50	35%	55%	43%
N°40	13	30	15%	35%	26%
N°200	9	18	10%	20%	9%
					0%

CAPITULO 3 ART. 311 TAB 311-2

Tabla 311 - 2. Franjas granulométricas del material de afirmado

TIPO DE GRADACIÓN	TAMIZ (mm / U.S. Standard)							
	37.5	25.0	19.0	9.5	4.75	2.00	0.425	0.075
	1 ½"	1"	3/4"	3/8"	No. 4	No. 10	No. 40	No. 200
	% PASA							
A-38	100	-	80-100	60-85	40-65	30-50	13-30	9-18
A-25	-	100	90-100	65-90	45-70	35-55	15-35	10-20
Tolerancias en producción sobre la fórmula de trabajo (±)	0 %		7 %			6 %		3 %

LÍMITE LÍQUIDO INV - 125/13 MÉTODO A			
RECIPIENTE NÚMERO	A45	D45	A45
NÚMERO DE GOLPES	16	25	35
PESO SUELO HUM. + RECIP. (g)	27,45	31,28	34,61
PESO SUELO SECO + RECIP. (g)	21,12	24,19	27,14
PESO AGUA (g)	6,33	7,09	7,47
PESO RECIPIENTE (g)	4,50	4,50	4,50
PESO SUELO SECO (g)	16,62	19,69	22,64
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	38,09	36,01	32,99
LÍMITE LÍQUIDO (%)	**35,70**		



LÍMITE PLÁSTICO INV E 126/13			HUM.NAT. INV-122/13
RECIPIENTE NÚMERO	10	15	Z115
PESO SUELO HUM. + RECIP. (g)	9,88	10,54	198,6
PESO SUELO SECO + RECIP. (g)	8,64	9,16	191,4
PESO AGUA (g)	1,24	1,38	7,2
PESO RECIPIENTE (g)	4,20	4,20	115,0
PESO SUELO SECO (g)	4,44	4,96	76,40
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	27,93	27,82	9,42
LÍMITE PLÁSTICO (%)	**27,9**		
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	**7,8**		

RESULTADOS	
% L. L.:	**35,70**
% L. P.:	**27,9**
% I. de P.:	**7,8**

Clasificación:	SUCS:	SP-SM
	AASHTO:	A-2-4(0)

		SUELOS			
CARACTERITICAS	NORMA	SELECCIONADOS	ADECUADOS	TOLERABLES	CUMPLE/NO CUMPLE
ESTRUCTURA QUE APLICA	CAP 3 - ART 311	C-N-C	C-N-C	C-N	
Tamaño máximo, mm	E-123	75	100	150	CUMPLE
% MAX QUE PASA TAMIZ #10	E-123	80	80	-	CUMPLE
% MAX QUE PASA TAMIZ #200	E-123	25	35	35	CUMPLE
LL MAXIMO (%)	E-125	40	40	40	CUMPLE
IP MAXIMA (%)	E-126	9	15	-	CUMPLE

OBSERVACIONES: Arena mal graduada - Limo de baja compresibilidad

C-N-C: CORONA-NÚCLEO-CIMIENTO
C-N: CIMIENTO-NÚCLEO

ELABORÓ: **MAURO MEDINA URBINA**
Coord. Laboratorio y calidad

APROBÓ: **ANUAR DE JESUS TAMARA**
INGENIERO CIVIL

Se prohibe la reproducción parcial o total de este documento sin la autorización previa del contratante o este laboratorio.
Los resultados de los ensayos emitidos en este registro son solo aplicables a las muestras ensayadas