



RECEBERA BUENOS AIRES DE PITALITO

JAIRO VARGAS TRILLERAS
Nit: 7687336-3
Dirección: CL 14 N 2 52 LC 102 BRR
SUCRE HUILA - PITALITO
Correo: jairovargas430@hotmail.com
Teléfono: 3108184435 -
Responsable de IVA.
Vendedor: RECEBERA BUENOS AIRES
DE PITALITO

FACTURA ELECTRONICA DE VENTA N°
JVT1146



fecha 2025-10-08 10:36:59

Autorización de numeración DIAN N° 18764097191741 prefijo JVT desde la 1112 hasta 1000000 vigencia, del 2025-08-19 hasta el 2026-02-19

Fecha de emision :	2025-10-08 10:36:53	Vencimiento	2025-10-09
Cliente :	MUNICIPIO DE PITALITO	Pago :	Crédito - Credito
NIT :	891180077 0	Correo :	secretariadehacienda@alcaldiapitalito.gov.co
Dirección :	CR 3 4 78 Huila - Pitalito	Telefono :	3208499687

N°	Codigo	Descripción	Cantidad	V unit	Base	Imp	Val Imp	Total Neto
1	Generico	SUMINISTRO DE RECEBO, INCLUIDO CA RGUE	4,131.00	23,800.00	20,000.00	19.0%	15,697,800.00	98,317,800.00

Comentarios:

ACTA PARCIAL # 2 DEL CONTRATO 312 DE 2025 CONSIGNAR A LA CUENTA DE AHORROS N 45306220369

ITEMS

1 de 1

SUBTOTAL BRUTO	82,620,000.00
IVA 19 %	15,697,800.00
TOTAL IMPUESTOS	15,697,800.00
ABONO	98,317,800.00
PENDIENTE	0.00
TOTAL FACTURA:	98,317,800.00

Valor en Letras : noventa y ocho millones trescientos diecisiete mil ochocientos pesos.

Cufe: 2aaaa6de461d5f67f585444fbb41f324b00f0eb9c21acdf916441e14e4b7a085ed4b1d78359fa8a6f2bccee0423802b1

Términos y condiciones

A esta factura de venta aplican las normas relativas a la letra de cambio (artículo 5 Ley 1231 de 2008). Con esta el comprador declara haber recibido real y materialmente las mercancías o prestación de servicios descritos en este título.

LA SUSCRITA CONTADOR PÚBLICO

HACE CONSTAR QUE:

El Señor **JAIRO VARGAS TRILLERAS**, identificado con Cédula de Ciudadanía No. 7.687.336 de Neiva Huila dedicado al transporte y movimiento de tierra, explotación y venta de recebo desde la cantera buenos aires vereda bajo solarte del municipio de Pitalito Huila, tiene costos derivados así:

1. SUMINISTRO DE RECEBO	\$	98.317.800
2. IMPUESTO DE IVA 19%	- \$	15.697.800
3. COSTO DE VENTA 64.7%	- \$	53.455.140
4. COSTO DE TRANSPORTE	- \$	4.482.000
TOTAL, UTILIDAD	\$	24.682.860

Por tanto y teniendo el cobro soportado con las facturas electrónicas **JVT1146**, su utilidad por dicho cobro constituye la base para realizar el pago de seguridad social del mes correspondiente al cobro que no puede ser un valor inferior al (40%) del valor que genero la utilidad.

La presente se expide única y exclusivamente para trámites ante **ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO** hoy a los ocho (08) días del mes de octubre de 2025.


MARIA MAGDALENA ORTEGA ACHURY
CONTADOR PÚBLICO
T.P.119879-T

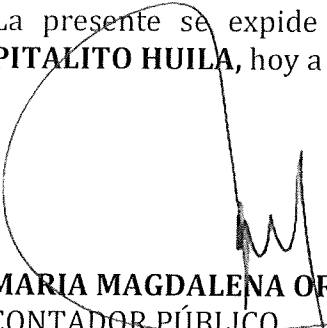
MARIA MAGDALENA ORTEGA ACHURY
Contador Público

LA SUSCRITA CONTADOR PÚBLICO

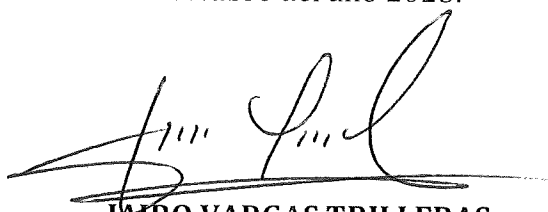
HACE CONSTAR QUE:

El señor **JAIRO VARGAS TRILLERAS**, identificado con cedula de ciudadanía No. 7.687.336 de Neiva, en la actualidad se encuentra a PAZ Y SALVO por concepto de APORTES PARAFISCALES Y APORTES AL SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL (Salud, Pensión y Riesgos Profesionales) del mes de septiembre, estos pagos se han realizado de manera correcta y oportuna a las entidades recaudadoras de acuerdo con la normatividad vigente ley 2381 de 2024 - resolución 00000467 de 2025.

La presente se expide única y exclusivamente ante **ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO HUILA**, hoy a los nueve (09) días del mes de octubre del año 2025.



MARIA MAGDALENA ORTEGA ACHURY
CONTADOR PÚBLICO
T.P.119879-T



JAIRO VARGAS TRILLERAS
C.C. 7.687.336 DE NEIVA
REPRESENTANTE LEGAL

UNIDAD
ADMINISTRATIVA
ESPECIAL

JUNTA CENTRAL
DE CONTADORES



Certificado No:

002672008042742

LA REPUBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

JUNTA CENTRAL DE CONTADORES

CERTIFICA A:
QUIEN INTERESE

Que el contador público **MARIA MAGDALENA ORTEGA ACHURY** identificado con CÉDULA DE CIUDADANÍA No 55154537 de NEIVA (HUILA) Y Tarjeta Profesional No 119879-T SI tiene vigente su inscripción en la Junta Central de Contadores y desde los últimos 5 años.

NO REGISTRA ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS *****

Dado en BOGOTA a los 11 días del mes de Agosto de 2025 con vigencia de (3) Meses, contados a partir de la fecha de su expedición.


SANDRA MILENA BARRIOS PULIDO
DIRECTOR GENERAL

ESTE CERTIFICADO DIGITAL TIENE PLENA VALIDEZ DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN EL ARTICULO 2 DE LA LEY 527 DE 1999, DECRETO UNICO REGLAMENTARIO 1074 DE 2015 Y ARTICULO 6 PARAGRAFO 3 DE LA LEY 962 DEL 2005

Para confirmar los datos y veracidad de este certificado, lo puede consultar en la página web www.jcc.gov.co digitando el número del certificado

Resumen General de Pago

DATOS GENERALES DEL APORTANTE									
Identificación	dv	Razon Social	Clase Aportante	Sucursal Principal	Direccion	Ciudad-Departamento	Teléfono	Exonerado SENA e ICBF	
CC 7687336		VARGAS TRILLERAS JAIRO	INDEPENDIENTE	PRINCIPAL	calle 14 No 2-52	PITALITO-HUILA	8365988	SI	
DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION									
Periodo		Clave		Tipo	Fecha		Pago		
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Límite	Pago	Banco	Días Mora	Valor
2025-09	2025-09	1821254920	9492836017	I	2025/10/09	2025/10/02	BANCOLOMBIA	0	\$2,912,700

LIQUIDACION DETALLADA DE APORTES																					
EMPLEADO			PENSION				SALUD				CCF				RIESGOS				PARAFISCALES		
No.	Identificación	Nombres	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Dias	IBC	Aporte
Sucursal: PRINCIPAL (1 Afiliados)					\$9,873,000	\$1,678,500			\$9,873,000	\$1,234,200			\$0	\$0			\$0	\$0			\$0
Centro de Trabajo: PRINCIPAL (1 Afiliados)					\$9,873,000	\$1,678,500			\$9,873,000	\$1,234,200			\$0	\$0			\$0	\$0			\$0
Ciudad: PITALITO Depto: HUILA (1 Afiliados)					\$9,873,000	\$1,678,500			\$9,873,000	\$1,234,200			\$0	\$0			\$0	\$0			\$0
1	CC	7687336	VARGAS TRILLERAS JAIRO	230301	30	\$9,873,000	\$1,678,500	EPS037	30	\$9,873,000	\$1,234,200		0	\$0	\$0		0	\$0	\$0		\$0
Total Afiliados(1)					\$9,873,000	\$1,678,500			\$9,873,000	\$1,234,200			\$0	\$0			\$0	\$0			\$0

Resumen General de Pago

DATOS GENERALES DEL APORTANTE										
Identificación	dv	Razon Social		Clase Aportante		Sucursal Principal	Direccion	Ciudad-Departamento	Teléfono	Exonerado SENA e ICBF
CC 7687336		VARGAS TRILLERAS JAIRO		INDEPENDIENTE		PRINCIPAL	calle 14 No 2-52	PITALITO-HUILA	8365988	Si
DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION										
Periodo		Clave		Tipo	Fecha		Pago			
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Límite	Pago	Banco	Días Mora	Valor	
2025-09	2025-09	1821254920	9492836017	I	2025/10/09	2025/10/02	BANCOLOMBIA	0	\$2,912,700	
RESUMEN DE PAGO										
RIESGO	CODIGO	NIT	DV	AFILIADOS	VALOR LIQUIDADO	INTERESES MORA	SALDOS E INCAPACIDADES	VALOR A PAGAR		
AFP (ADMINISTRADORAS: 1)				1	\$1,678,500	\$0	\$0	\$1,678,500		
PORVENIR	230301	800,224,808	8	1	\$1,678,500	\$0	\$0	\$1,678,500		
EPS (ADMINISTRADORAS: 1)				1	\$1,234,200	\$0	\$0	\$1,234,200		
NUEVA E.P.S.	EPS037	900,156,264	2	1	\$1,234,200	\$0	\$0	\$1,234,200		
TOTAL				1	\$2,912,700	\$0	\$0	\$2,912,700		

PLANILLA DE AUTOLIQUIDACIÓN DE APORTES
PLANILLA NRO. 34890800
REFERENCIA DE PAGO (PIN):
Fecha Pago Planilla: 2025-10-02

PAGADA

DATOS DEL APORTANTE					
RAZÓN SOCIAL	JAIRO VARGAS TRILLERAS	TIPO DE PERSONA	Jurídica	TIPO DE DOCUMENTO	NIT
Nro. DE IDENTIFICACIÓN	7687336	D.V.	3	TIPO DE APORTANTE	B menor a 200 empleados
DIRECCIÓN DE CORRESPONDENCIA	KM 5 VIA TABACALBETANIA B BAJO SOLARTE	DEPARTAMENTO	HUILA	MUNICIPIO	PITALITO
ACTIVIDAD ECONÓMICA	0811	CORREO ELECTRÓNICO	JAIROVARGAS430@HOTMAIL.COM	TELÉFONO	8365988
FAX	8365988	SUCURSAL	0	NOMBRE SUCURSAL	0
TIPO DE ENTIDAD	Privada	ARL	POSITIVA	Tipo de aportante	Empleador

REPRESENTANTE LEGAL					
Nro. DE IDENTIFICACIÓN	7687336	PRIMER APELLIDO	VARGAS	SEGUNDO APELLIDO	TRILLERAS
PRIMER NOMBRE	JAIRO	SEGUNDO NOMBRE			

PERÍODO COTIZACIÓN PENSIÓN		PERÍODO COTIZACIÓN SALUD		FORMA DE PRESENTACIÓN
Año: 2025	Mes: 09	Año: 2025	Mes: 10	Sucursal
Nro. DE TRABAJADORES		Vlr. TOTAL NÓMINA		Nro. DE RADICACIÓN
7		\$11.650.000		34890800

IDENTIFICACIÓN DEL AFILIADO

Identificación	Tipo Vinculación	Sub tipo o Cot	Ext no obl	Colombiano ext	Dpto	Mun	Actividad Eco	Tipo de Salario	Nombres	Salario Básico
CC-1079390909	01	No	No	No	41	551	5081102	Integral	CHARRY ANDRADE NELSON ENRIQUE	\$2.500.000
CC-17326706	01	No	No	No	41	551	5081105	Fijo	GAMA HERNANDEZ ABRAHAM	\$1.800.000
CC-94479526	01	No	No	No	41	551	2014201	Fijo	GARCIA SERNA CARLOS MARIO	\$1.500.000
CC-52968109	01	No	No	No	41	551	5081105	Fijo	IQUIRA BELTRAN DIANA MARGOT	\$1.500.000
CC-1083919249	01	No	No	No	41	551	5081105	Fijo	NORIEGA SEMANATE DIEGO ANDRES	\$1.500.000
CC-1084899416	01	No	No	No	41	551	5081105	Fijo	RAMOS MOTTA CRISTIAN FABIAN	\$1.800.000
CC-12265549	01	No	No	No	41	551	5081105	Fijo	ROJAS MOLINA JHON FREDDY	\$1.800.000

NOVEDADES

Identificación	ING	Fecha Ing	RET	Fecha Ret	T D E	T A D	T S P	T V P	Fecha Nov Vsp	V E	V T	S L	Fecha Sln Inicio	Fecha Sln Fin	I G E	Fecha Ige Inicio	Fecha Ige Fin	L M A	Fecha Lma Inicio	Fecha Lma Fin	V A C	Fecha Vac Inicio	Fecha Vac Fin	A V P	V C T	Fecha Vct Inicio	Fecha Vct Fin	IRL	Fecha Irp Inicio	Fecha Irp Fin
- 1079390909																												0		
- 17326706																												0		
- 94479526																												0		
- 52968109																												0		
- 1083919249																												0		
- 1084899416																												0		
- 12265549																												0		

SISTEMA GENERAL DE PENSIONES

Identificación	AFP	Dias Cotizados	IBC pensión	Tarifa	Cot Obl	Cot Vol Afil	Cot Vol Aport	Total Cot	Fondo Sol	Fondo Subsistencia	Vlr no ret
1079390909	PORVENIR	30	\$1.750.000	0.1600000	\$280.000	\$0	\$0	\$280.000	\$0	\$0	\$0
- 17326706	PORVENIR	30	\$1.800.000	0.1600000	\$288.000	\$0	\$0	\$288.000	\$0	\$0	\$0
- 94479526	PROTECCION	30	\$1.500.000	0.1600000	\$240.000	\$0	\$0	\$240.000	\$0	\$0	\$0
- 52968109	PORVENIR	30	\$1.500.000	0.1600000	\$240.000	\$0	\$0	\$240.000	\$0	\$0	\$0
1083919249	PORVENIR	30	\$1.500.000	0.1600000	\$240.000	\$0	\$0	\$240.000	\$0	\$0	\$0
1084899416	PORVENIR	30	\$1.800.000	0.1600000	\$288.000	\$0	\$0	\$288.000	\$0	\$0	\$0
- 12265549	PORVENIR	30	\$1.800.000	0.1600000	\$288.000	\$0	\$0	\$288.000	\$0	\$0	\$0

SISTEMA GENERAL DE SALUD											SISTEMA GENERAL DE RIESGOS PROFESIONALES				
Identificación	EPS	Días Cot	IBC salud	Tarifa	Cot Obl	UPC Adic	Núm Aut EG	Valor EG	Núm Aut Lic	Valor Lic	Días Cot	IBC Riesgos	Cód CT	Tarifa	Cot Obl
1079390909	NUEVA E.P.S. S.A.	30	\$1.750.000	0.0400000	\$70.000	\$0	0	\$0	0	\$0	30	\$1.750.000	1	0.0696000	\$121.800
17326706	NUEVA E.P.S. S.A.	30	\$1.800.000	0.0400000	\$72.000	\$0	0	\$0	0	\$0	30	\$1.800.000	1	0.0696000	\$125.300
94479526	NUEVA E.P.S. S.A.	30	\$1.500.000	0.0400000	\$60.000	\$0	0	\$0	0	\$0	30	\$1.500.000	1	0.0696000	\$104.400
52968109	SANITAS	30	\$1.500.000	0.0400000	\$60.000	\$0	0	\$0	0	\$0	30	\$1.500.000	1	0.0696000	\$104.400
1083919249	NUEVA E.P.S. S.A.	30	\$1.500.000	0.0400000	\$60.000	\$0	0	\$0	0	\$0	30	\$1.500.000	1	0.0696000	\$104.400
1084899416	NUEVA E.P.S. S.A.	30	\$1.800.000	0.0400000	\$72.000	\$0	0	\$0	0	\$0	30	\$1.800.000	1	0.0696000	\$125.300
12265549	NUEVA E.P.S. S.A.	30	\$1.800.000	0.0400000	\$72.000	\$0	0	\$0	0	\$0	30	\$1.800.000	1	0.0696000	\$125.300

APORTES PARAFISCALES													
Identificación	CCF	Días Cot a CCF	IBC Cajas	Tarifa CCF	Aporte CCF	Tarifa SENA	Aporte SENA	Tarifa ICBF	Aporte ICBF	Tarifa ESAP	Aporte ESAP	Tarifa Min Edu	Aporte Min Edu
079390909	COMFAMILIAR DEL HUILA	30	\$1.750.000	0.0400000	\$70.000	0.0000000	\$0	0.0000000	\$0	0.0000000	\$0	0.0000000	\$0
17326706	COMFAMILIAR DEL HUILA	30	\$1.800.000	0.0400000	\$72.000	0.0000000	\$0	0.0000000	\$0	0.0000000	\$0	0.0000000	\$0
94479526	COMFAMILIAR DEL HUILA	30	\$1.500.000	0.0400000	\$60.000	0.0000000	\$0	0.0000000	\$0	0.0000000	\$0	0.0000000	\$0
52968109	COMFAMILIAR DEL HUILA	30	\$1.500.000	0.0400000	\$60.000	0.0000000	\$0	0.0000000	\$0	0.0000000	\$0	0.0000000	\$0
083919249	COMFAMILIAR DEL HUILA	30	\$1.500.000	0.0400000	\$60.000	0.0000000	\$0	0.0000000	\$0	0.0000000	\$0	0.0000000	\$0
084899416	COMFAMILIAR DEL HUILA	30	\$1.800.000	0.0400000	\$72.000	0.0000000	\$0	0.0000000	\$0	0.0000000	\$0	0.0000000	\$0
12265549	COMFAMILIAR DEL HUILA	30	\$1.800.000	0.0400000	\$72.000	0.0000000	\$0	0.0000000	\$0	0.0000000	\$0	0.0000000	\$0

TOTALES PARA EL PERÍODO 2025 - 09

TOTAL APORTES DEL PERÍODO A PENSIÓN POR ADMINISTRADORA

ISTRADO RA	NÚM AFIL	VLR TOTAL COT OBL	VLR COTIZACIÓN VOL AFIL	VLR COTIZACIÓN VOL APOR	VLR APOORTE FONDO PENSIÓN SOL	VLR APOORTE FONDO PENSIÓN SUBS	DÍAS MORA	VLR INTERESES	VLR INTERESES FONDO DE SOLIDARIDAD	VLR INTERESES FONDO DE SUBSISTENCIA	TOTAL PAGAR
ECCION	1	\$240.000	\$0	\$0	\$0	\$0	0	\$0	\$0	\$0	\$240.000
VENIR	6	\$1.624.000	\$0	\$0	\$0	\$0	0	\$0	\$0	\$0	\$1.624.000

TOTAL APORTES DEL PERÍODO A SALUD POR ADMINISTRADORA

ISTRA RA	NÚM AFIL	VLR TOTAL COT OBL	VLR UPC	AUT. IGE	VLR IGE	AUT. DESC LMA	VLR LMA	VLR NETO APORTE S DE COT	DÍAS MORA	VLR INTERE SES COT OBL	VLR INTERE SES UPC	SUBTOT AL APORTE S COT	SUBTOT AL APORTE S	RADICA CIÓN AUTOLI Q INICIA L	SALDO FAVOR PERÍOD O ANTERI OR COT OBL	SALDO FAVOR PERÍOD O ANTERI OR UPC	TOTAL PAGAR COT OBL	TOTAL PAGAR UPC	FONDO DE SOL SALUD	TOTAL PAGAR
ITAS	1	\$60.00 0	\$0	0	\$0	0	\$0	\$60.00 0	0	\$0	\$0	\$60.00 0	\$0	0	\$0	\$0	\$60.00 0	\$0	\$0	\$60.00 0
EVA .S. A.	6	\$406.0 00	\$0	0	\$0	0	\$0	\$406.0 00	0	\$0	\$0	\$406.0 00	\$0	0	\$0	\$0	\$406.0 00	\$0	\$0	\$406.0 00

TOTAL APORTES DEL PERÍODO A RIESGOS PROFESIONALES POR ADMINISTRADORA

ISTRA RA	NÚM AFIL	VLR TOTAL COT OBL	NÚM AUT PAGO INCAPACIDA DES	VLR INCAPACIDA DES	VLR APORTES PAGADOS A OTROS RIESGOS	VLR NETO APORTES COTIZACIÓN	DÍAS MORA	INT MORA COT OBL	SUBTOTAL APORTES COT	NÚM RAD AUTOLIQUD ACIÓN INICIAL	SALDO A FAVOR PERÍODO ANTERIOR	FONDO SOL RIESGOS PROFESIONA LES	TOTAL PAGAR
TIVA	7	\$810.900	0	\$0	\$0	\$810.900	0	\$0	\$810.900	0	\$0	\$0	\$810.900

TOTAL APORTES PARAFISCALES

NOMBRE ENTIDAD	NÚM DE AFIL	VLR TOTAL APORTES	DÍAS MORA	INTERESES MORA	TOTAL A PAGAR
FAMILIAR DEL HUILA	7	\$466.000	0	\$0	\$466.000
SENA	0	\$0	0	\$0	\$0
ICBF	0	\$0	0	\$0	\$0
ESAP	0	\$0	0	\$0	\$0
MinEdu	0	\$0	0	\$0	\$0

TOTAL A PAGAR

CONCEPTO	TOTAL ENTIDADES	VALOR
SALUD	2	\$466.000

TOTAL A PAGAR		
CONCEPTO	TOTAL ENTIDADES	VALOR
PENSIONES	2	\$1.864.000
RIESGOS PROFESIONALES	1	\$810.900
CAJAS DE COMPENSACIÓN	1	\$466.000
SENA	1	\$0
ICBF	1	\$0
ESAP	1	\$0
MINISTERIO DE EDUCACIÓN	1	\$0
GRAN TOTAL	1	\$3.606.900

INFORME DE CONTRATISTA CONTRATO No. 312 DE 2025											
SUPERVISOR			DIRECTOR TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS		ING. JAIRO ANDRÉS HURTADO CALDERÓN						
FECHA	No. VALE	PLACA	LUGAR DE TRABAJO	CANT. M3	CANT. VIAJE	VALOR M3	LUGAR DE EXTRACCIÓN	SUB TOTAL	IVA	VALOR TOTAL	
1/09/2025	726	USD446	BARRIOS VILLAS DE SAN CARLOS - TIMANCO - COMUNA#2	6	1	\$ 23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$ 115.668	\$ 27.132	\$ 142.800	
1/09/2025	727	CES059	BARRIOS VILLAS DE SAN CARLOS - TIMANCO - COMUNA#2	6	1	\$ 23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$ 115.668	\$ 27.132	\$ 142.800	
1/09/2025	728	PMA142	BARRIOS VILLAS DE SAN CARLOS - TIMANCO - COMUNA#2	6	1	\$ 23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$ 115.668	\$ 27.132	\$ 142.800	
1/09/2025	729	TBS354	BARRIOS VILLAS DE SAN CARLOS - TIMANCO - COMUNA#2	6	1	\$ 23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$ 115.668	\$ 27.132	\$ 142.800	
1/09/2025	730	USD446	BARRIOS VILLAS DE SAN CARLOS - TIMANCO - COMUNA#2	6	1	\$ 23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$ 115.668	\$ 27.132	\$ 142.800	
1/09/2025	731	CES059	BARRIOS VILLAS DE SAN CARLOS - TIMANCO - COMUNA#2	6	1	\$ 23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$ 115.668	\$ 27.132	\$ 142.800	
1/09/2025	732	PMA142	BARRIOS VILLAS DE SAN CARLOS - TIMANCO - COMUNA#2	6	1	\$ 23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$ 115.668	\$ 27.132	\$ 142.800	
1/09/2025	733	TBS354	BARRIOS VILLAS DE SAN CARLOS - TIMANCO - COMUNA#2	6	1	\$ 23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$ 115.668	\$ 27.132	\$ 142.800	
1/09/2025	734	CES059	BARRIOS VILLAS DE SAN CARLOS - TIMANCO - COMUNA#2	6	1	\$ 23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$ 115.668	\$ 27.132	\$ 142.800	
1/09/2025	735	USD446	BARRIOS VILLAS DE SAN CARLOS - TIMANCO - COMUNA#2	6	1	\$ 23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$ 115.668	\$ 27.132	\$ 142.800	
1/09/2025	736	TBS354	BARRIOS VILLAS DE SAN CARLOS - TIMANCO - COMUNA#2	6	1	\$ 23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$ 115.668	\$ 27.132	\$ 142.800	
1/09/2025	737	PMA142	BARRIOS VILLAS DE SAN CARLOS - TIMANCO - COMUNA#2	6	1	\$ 23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$ 115.668	\$ 27.132	\$ 142.800	
1/09/2025	738	CES059	BARRIOS VILLAS DE SAN CARLOS - TIMANCO - COMUNA#2	6	1	\$ 23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$ 115.668	\$ 27.132	\$ 142.800	
1/09/2025	739	USD446	BARRIOS VILLAS DE SAN CARLOS - TIMANCO - COMUNA#2	6	1	\$ 23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$ 115.668	\$ 27.132	\$ 142.800	
1/09/2025	740	TBS354	BARRIOS VILLAS DE SAN CARLOS - TIMANCO - COMUNA#2	6	1	\$ 23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$ 115.668	\$ 27.132	\$ 142.800	
1/09/2025	741	PMA142	BARRIOS VILLAS DE SAN CARLOS - TIMANCO - COMUNA#2	6	1	\$ 23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$ 115.668	\$ 27.132	\$ 142.800	
1/09/2025	742	CES059	BARRIOS VILLAS DE SAN CARLOS - TIMANCO - COMUNA#2	6	1	\$ 23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$ 115.668	\$ 27.132	\$ 142.800	
1/09/2025	743	USD446	BARRIOS VILLAS DE SAN CARLOS - TIMANCO - COMUNA#2	6	1	\$ 23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$ 115.668	\$ 27.132	\$ 142.800	
1/09/2025	744	TBS354	BARRIOS VILLAS DE SAN CARLOS - TIMANCO - COMUNA#2	6	1	\$ 23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$ 115.668	\$ 27.132	\$ 142.800	
1/09/2025	745	PMA142	BARRIOS VILLAS DE SAN CARLOS - TIMANCO - COMUNA#2	6	1	\$ 23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$ 115.668	\$ 27.132	\$ 142.800	
1/09/2025	746	CES059	BARRIOS VILLAS DE SAN CARLOS - TIMANCO - COMUNA#2	6	1	\$ 23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$ 115.668	\$ 27.132	\$ 142.800	
1/09/2025	747	USD446	BARRIOS VILLAS DE SAN CARLOS - TIMANCO - COMUNA#2	6	1	\$ 23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$ 115.668	\$ 27.132	\$ 142.800	
1/09/2025	748	TBS354	BARRIOS VILLAS DE SAN CARLOS - TIMANCO - COMUNA#2	6	1	\$ 23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$ 115.668	\$ 27.132	\$ 142.800	
1/09/2025	749	PMA142	BARRIOS VILLAS DE SAN CARLOS - TIMANCO - COMUNA#2	6	1	\$ 23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$ 115.668	\$ 27.132	\$ 142.800	
1/09/2025	750	CES059	BARRIOS VILLAS DE SAN CARLOS - TIMANCO - COMUNA#2	6	1	\$ 23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$ 115.668	\$ 27.132	\$ 142.800	
1/09/2025	751	USD446	BARRIOS VILLAS DE SAN CARLOS - TIMANCO - COMUNA#2	6	1	\$ 23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$ 115.668	\$ 27.132	\$ 142.800	
1/09/2025	752	TBS354	BARRIOS VILLAS DE SAN CARLOS - TIMANCO - COMUNA#2	6	1	\$ 23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$ 115.668	\$ 27.132	\$ 142.800	
1/09/2025	753	PMA142	BARRIOS VILLAS DE SAN CARLOS - TIMANCO - COMUNA#2	6	1	\$ 23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$ 115.668	\$ 27.132	\$ 142.800	
1/09/2025	754	USD446	BARRIOS VILLAS DE SAN CARLOS - TIMANCO - COMUNA#2	6	1	\$ 23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$ 115.668	\$ 27.132	\$ 142.800	
1/09/2025											

[illegible]

4/09/2025	851	OJZ078	BARRIO SOLARTE - COMUNA#4	7	1	\$	23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$	134.946	\$	31.654	\$	166.600
4/09/2025	852	HMB178	BARRIO SOLARTE - COMUNA#4	6	1	\$	23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$	115.668	\$	27.132	\$	142.800
4/09/2025	853	NMB710	BARRIO SOLARTE - COMUNA#4	6	1	\$	23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$	115.668	\$	27.132	\$	142.800
4/09/2025	854	VZR668	BARRIO SOLARTE - COMUNA#4	6	1	\$	23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$	115.668	\$	27.132	\$	142.800
4/09/2025	855	OJZ078	BARRIO SOLARTE - COMUNA#4	7	1	\$	23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$	115.668	\$	27.132	\$	142.800
4/09/2025	856	HMB178	BARRIO SOLARTE - COMUNA#4	6	1	\$	23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$	134.946	\$	31.654	\$	166.600
4/09/2025	857	NMB710	BARRIO SOLARTE - COMUNA#4	6	1	\$	23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$	115.668	\$	27.132	\$	142.800
4/09/2025	858	VZR668	BARRIO SOLARTE - COMUNA#4	6	1	\$	23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$	115.668	\$	27.132	\$	142.800
4/09/2025	859	OJZ078	BARRIO SOLARTE - COMUNA#4	6	1	\$	23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$	115.668	\$	27.132	\$	142.800
4/09/2025	860	HMB178	BARRIO SOLARTE - COMUNA#4	7	1	\$	23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$	134.946	\$	31.654	\$	166.600
4/09/2025	861	NMB710	BARRIO SOLARTE - COMUNA#4	6	1	\$	23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$	115.668	\$	27.132	\$	142.800
4/09/2025	862	VZR668	BARRIO SOLARTE - COMUNA#4	6	1	\$	23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$	115.668	\$	27.132	\$	142.800
4/09/2025	863	OJZ078	BARRIO SOLARTE - COMUNA#4	6	1	\$	23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$	115.668	\$	27.132	\$	142.800
4/09/2025	864	HMB178	BARRIO SOLARTE - COMUNA#4	7	1	\$	23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$	134.946	\$	31.654	\$	166.600
4/09/2025	865	NMB710	BARRIO SOLARTE - COMUNA#4	6	1	\$	23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$	115.668	\$	27.132	\$	142.800
4/09/2025	866	VZR668	BARRIO SOLARTE - COMUNA#4	6	1	\$	23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$	115.668	\$	27.132	\$	142.800
4/09/2025	867	OJZ078	BARRIO SOLARTE - COMUNA#4	6	1	\$	23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$	115.668	\$	27.132	\$	142.800
4/09/2025	868	HMB178	BARRIO SOLARTE - COMUNA#4	7	1	\$	23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$	134.946	\$	31.654	\$	166.600
4/09/2025	869	NMB710	BARRIO SOLARTE - COMUNA#4	6	1	\$	23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$	115.668	\$	27.132	\$	142.800
4/09/2025	870	VZR668	BARRIO SOLARTE - COMUNA#4	6	1	\$	23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$	115.668	\$	27.132	\$	142.800
8/09/2025	871	USD446	BARRIOS EMAYA - MADELENA - COMUNA#4	6	1	\$	23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$	115.668	\$	27.132	\$	142.800
8/09/2025	872	OJZ078	BARRIOS EMAYA - MADELENA - COMUNA#4	6	1	\$	23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$	115.668	\$	27.132	\$	142.800
8/09/2025	873	TBS354	BARRIOS EMAYA - MADELENA - COMUNA#4	7	1	\$	23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$	134.946	\$	31.654	\$	166.600
8/09/2025	874	USD446	BARRIOS EMAYA - MADELENA - COMUNA#4	6	1	\$	23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$	115.668	\$	27.132	\$	142.800
8/09/2025	875	TBS354	BARRIOS EMAYA - MADELENA - COMUNA#4	6	1	\$	23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$	115.668	\$	27.132	\$	142.800
8/09/2025	876	OJZ078	BARRIOS EMAYA - MADELENA - COMUNA#4	6	1	\$	23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$	115.668	\$	27.132	\$	142.800
8/09/2025	877	USD446	BARRIOS EMAYA - MADELENA - COMUNA#4	7	1	\$	23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$	134.946	\$	31.654	\$	166.600
8/09/2025	878	TBS354	BARRIOS EMAYA - MADELENA - COMUNA#4	6	1	\$	23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$	115.668	\$	27.132	\$	142.800
8/09/2025	879	OJZ078	BARRIOS EMAYA - MADELENA - COMUNA#4	6	1	\$	23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$	115.668	\$	27.132	\$	142.800
8/09/2025	880	USD446	BARRIOS EMAYA - MADELENA - COMUNA#4	7	1	\$	23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$	134.946	\$	31.654	\$	166.600
8/09/2025	881	TBS354	BARRIOS EMAYA - MADELENA - COMUNA#4	6	1	\$	23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$	115.668	\$	27.132	\$	142.800
8/09/2025	882	USD446	BARRIOS EMAYA - MADELENA - COMUNA#4	6	1	\$	23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$	115.668	\$	27.132	\$	142.800
8/09/2025	883	OJZ078	BARRIOS EMAYA - MADELENA - COMUNA#4	6	1	\$	23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$	115.668	\$	27.132	\$	142.800
8/09/2025	884	TBS354	BARRIOS EMAYA - MADELENA - COMUNA#4	7	1	\$	23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$	134.946	\$	31.654	\$	166.600
8/09/2025	885	USD446	BARRIOS EMAYA - MADELENA - COMUNA#4	6	1	\$	23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$	115.668	\$	27.132	\$	142.800
8/09/2025	886	OJZ078	BARRIOS EMAYA - MADELENA - COMUNA#4	6	1	\$	23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$	115.668	\$	27.132	\$	142.800
8/09/2025	887	TBS354	BARRIOS EMAYA - MADELENA - COMUNA#4	7	1	\$	23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$	134.946	\$	31.654	\$	166.600
8/09/2025	888	TBS354	BARRIOS EMAYA - MADELENA - COMUNA#4	6	1	\$	23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$	115.668	\$	27.132	\$	142.800
8/09/2025	889	USD446	BARRIOS EMAYA - MADELENA - COMUNA#4	6	1	\$	23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$	115.668	\$	27.132	\$	142.800
8/09/2025	890	OJZ078	BARRIOS EMAYA - MADELENA - COMUNA#4	6	1	\$	23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$	115.668	\$	27.132	\$	142.800
8/09/2025	891	USD446	BARRIOS EMAYA - MADELENA - COMUNA#4	7	1	\$	23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$	134.946	\$	31.654	\$	166.600
8/09/2025	892	OJZ078	BARRIOS EMAYA - MADELENA - COMUNA#4	6	1	\$	23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$	115.668	\$	27.132	\$	142.800
8/09/2025	893	USD446	BARRIOS EMAYA - MADELENA - COMUNA#4	7	1	\$	23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$	134.946	\$	31.654	\$	166.600
8/09/2025	894	OJZ078	BARRIOS EMAYA - MADELENA - COMUNA#4	6	1	\$	23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$	115.668	\$	27.132	\$	142.800
8/09/2025	895	USD446	BARRIOS EMAYA - MADELENA - COMUNA#4	7	1	\$	23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$	134.946	\$	31.654	\$	166.600
8/09/2025	896	OJZ078	BARRIOS EMAYA - MADELENA - COMUNA#4	6	1	\$	23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$	115.668	\$	27.132	\$	142.800
8/09/2025	897	USD446	BARRIOS EMAYA - MADELENA - COMUNA#4	7	1	\$	23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$	134.946	\$	31.654	\$	166.600
8/09/2025	898	OJZ078	BARRIOS EMAYA - MADELENA - COMUNA#4	6	1	\$	23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$	115.668	\$	27.132	\$	142.800
8/09/2025	899	USD446	BARRIOS EMAYA - MADELENA - COMUNA#4	7	1	\$	23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$	134.946	\$	31.654	\$	166.600
8/09/2025	900	TBS354	BARRIOS EMAYA - MADELENA - COMUNA#4	6	1	\$	23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$	115.668	\$	27.132	\$	142.800
8/09/2025	902	OJZ078	BARRIOS EMAYA - MADELENA - COMUNA#4	6	1	\$	23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$	115.668	\$	27.132	\$	142.800
8/09/2025	903	USD446	BARRIOS EMAYA - MADELENA - COMUNA#4	7	1	\$	23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$	134.946	\$	31.654	\$	166.600
8/09/2025	904	TBS354	BARRIOS EMAYA - MADELENA - COMUNA#4	6	1	\$	23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$	115.668	\$	27.132	\$	142.800
8/09/2025	905	OJZ078	BARRIOS EMAYA - MADELENA - COMUNA#4	6	1	\$	23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$	115.668	\$	27.132	\$	142.800
8/09/2025	906	USD446	BARRIOS EMAYA - MADELENA - COMUNA#4	7	1	\$	23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$	134.946	\$	31.654	\$	166.600
8/09/2025	907	TBS354	BARRIOS EMAYA - MADELENA - COMUNA#4	6	1	\$	23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$	115.668	\$	27.132	\$	142.800
8/09/2025	908	USD446	BARRIOS EMAYA - MADELENA - COMUNA#4	6	1	\$	23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$	115.668	\$	27.132	\$	142.800
8/09/2025	909	OJZ078	BARRIOS EMAYA - MADELENA - COMUNA#4	7	1	\$	23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$	115.668	\$	27.132	\$	142.800
8/09/2025	910	TBS354	BARRIOS EMAYA - MADELENA - COMUNA#4	6	1	\$	23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$	134.946	\$	31.654	\$	166.600
8/09/2025	911	USD446	BARRIOS EMAYA - MADELENA - COMUNA#4	6	1	\$	23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$	115.668	\$	27.132	\$	142.800
8/09/2025	912	OJZ078	BARRIOS EMAYA - MADELENA - COMUNA#4	6	1	\$	23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$	115.668	\$	27.132	\$	142.800
8/09/2025	913	TBS354	BARRIOS EMAYA - MADELENA - COMUNA#4	7	1	\$	23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$	134.946	\$	31.654	\$	166.600
8/09/2025	914	TBS354	BARRIOS EMAYA - MADELENA - COMUNA#4	6	1	\$	23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$	115.668	\$	27.132	\$	142.800
8/09/2025	915	USD446	BARRIOS EMAYA - MADELENA - COMUNA#4	6	1	\$	23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$	115.668	\$	27.132	\$	142.800
8/09/2025	916	OJZ078	BARRIOS EMAYA - MADELENA - COMUNA#4	6	1	\$	23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$	115.668	\$	27.132	\$	142.800

[illegible]

[illegible]

[illegible]

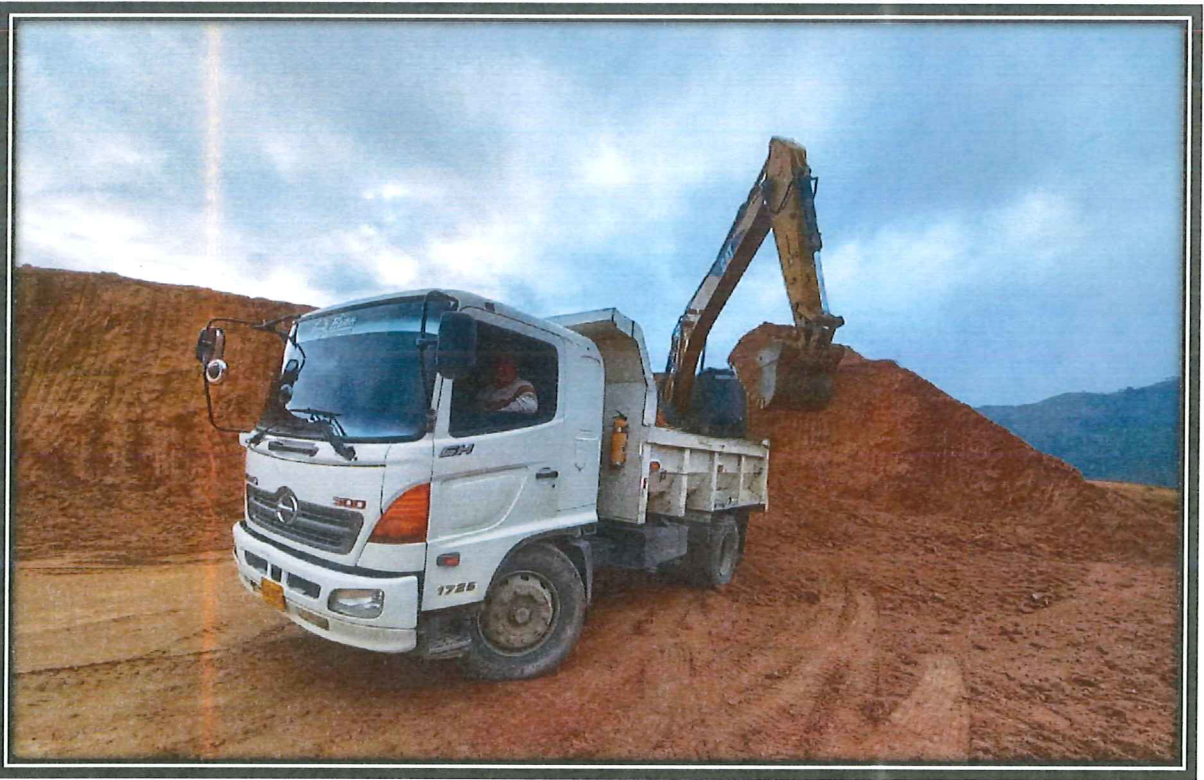
29/09/2025	1372	PMA142	BARRIOS LA ISLA - LA CABAÑA - COMUNA#4	6	1	\$ 23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$ 115.668	\$ 27.132	\$ 142.800
29/09/2025	1373	VZR668	BARRIO VILLA MATILDE - COMUNA#1	6	1	\$ 23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$ 115.668	\$ 27.132	\$ 142.800
29/09/2025	1374	TBS354	BARRIOS LA ISLA - LA CABAÑA - COMUNA#4	6	1	\$ 23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$ 115.668	\$ 27.132	\$ 142.800
29/09/2025	1375	OJZ078	BARRIOS LA ISLA - LA CABAÑA - COMUNA#4	7	1	\$ 23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$ 134.946	\$ 31.654	\$ 166.600
29/09/2025	1376	NMB710	BARRIOS LA ISLA - LA CABAÑA - COMUNA#4	6	1	\$ 23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$ 115.668	\$ 27.132	\$ 142.800
29/09/2025	1377	PMA142	BARRIOS LA ISLA - LA CABAÑA - COMUNA#4	6	1	\$ 23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$ 115.668	\$ 27.132	\$ 142.800
29/09/2025	1378	TBS354	BARRIOS LA ISLA - LA CABAÑA - COMUNA#4	6	1	\$ 23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$ 115.668	\$ 27.132	\$ 142.800
29/09/2025	1379	OJZ078	BARRIOS LA ISLA - LA CABAÑA - COMUNA#4	7	1	\$ 23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$ 134.946	\$ 31.654	\$ 166.600
29/09/2025	1380	NMB710	BARRIOS LA ISLA - LA CABAÑA - COMUNA#4	6	1	\$ 23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$ 115.668	\$ 27.132	\$ 142.800
29/09/2025	1381	PMA142	BARRIOS LA ISLA - LA CABAÑA - COMUNA#4	6	1	\$ 23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$ 115.668	\$ 27.132	\$ 142.800
29/09/2025	1382	CES059	BARRIO VILLA MATILDE - COMUNA#1	6	1	\$ 23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$ 115.668	\$ 27.132	\$ 142.800
29/09/2025	1383	VZR668	BARRIO VILLA MATILDE - COMUNA#1	6	1	\$ 23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$ 115.668	\$ 27.132	\$ 142.800
29/09/2025	1384	TBS354	BARRIOS LA ISLA - LA CABAÑA - COMUNA#4	6	1	\$ 23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$ 115.668	\$ 27.132	\$ 142.800
29/09/2025	1385	OJZ078	BARRIOS LA ISLA - LA CABAÑA - COMUNA#4	7	1	\$ 23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$ 134.946	\$ 31.654	\$ 166.600
29/09/2025	1386	NMB710	BARRIOS LA ISLA - LA CABAÑA - COMUNA#4	6	1	\$ 23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$ 115.668	\$ 27.132	\$ 142.800
29/09/2025	1387	PMA142	BARRIOS LA ISLA - LA CABAÑA - COMUNA#4	6	1	\$ 23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$ 115.668	\$ 27.132	\$ 142.800
29/09/2025	1388	NMB710	BARRIOS LA ISLA - LA CABAÑA - COMUNA#4	6	1	\$ 23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$ 115.668	\$ 27.132	\$ 142.800
29/09/2025	1389	PMA142	BARRIOS LA ISLA - LA CABAÑA - COMUNA#4	6	1	\$ 23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$ 115.668	\$ 27.132	\$ 142.800
29/09/2025	1390	CES059	BARRIO VILLA MATILDE - COMUNA#1	6	1	\$ 23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$ 115.668	\$ 27.132	\$ 142.800
29/09/2025	1391	VZR668	BARRIO VILLA MATILDE - COMUNA#1	6	1	\$ 23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$ 115.668	\$ 27.132	\$ 142.800
29/09/2025	1392	TBS354	BARRIOS LA ISLA - LA CABAÑA - COMUNA#4	6	1	\$ 23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$ 115.668	\$ 27.132	\$ 142.800
29/09/2025	1393	OJZ078	BARRIOS LA ISLA - LA CABAÑA - COMUNA#4	7	1	\$ 23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$ 134.946	\$ 31.654	\$ 166.600
29/09/2025	1394	NMB710	BARRIOS LA ISLA - LA CABAÑA - COMUNA#4	6	1	\$ 23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$ 115.668	\$ 27.132	\$ 142.800
29/09/2025	1395	PMA142	BARRIOS LA ISLA - LA CABAÑA - COMUNA#4	6	1	\$ 23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$ 115.668	\$ 27.132	\$ 142.800
29/09/2025	1396	TBS354	BARRIOS LA ISLA - LA CABAÑA - COMUNA#4	6	1	\$ 23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$ 115.668	\$ 27.132	\$ 142.800
29/09/2025	1397	OJZ078	BARRIOS LA ISLA - LA CABAÑA - COMUNA#4	7	1	\$ 23.800	CANTERA BUENOS AIRES	\$ 134.946	\$ 31.654	\$ 166.600

	VOLUMEN M3	VIAJES	VALOR UNITARIO M3	VALOR TOTAL EJECUTADO
VALORES EJECUTADOS DE RECEBO	4131	670	\$ 23.800	\$ 98.317.800
			VALOR INICIAL DEL CONTRATO	\$ 354.025.000
			VALOR PARCIAL No. 01	\$ 110.765.200
			VALOR PARCIAL No. 02	\$ 98.317.800
			SALDO DEL CONTRATO	\$ 144.942.000


 JAIRO VARGAS TRILLERAS
 REPRESENTANTE LEGAL

REGISTRO FOTOGRAFICO ACTA PARCIAL N. 02
CONTRATO 312-2025
CARGUE Y SUMINISTRO DE MATERIAL DE CANTERA









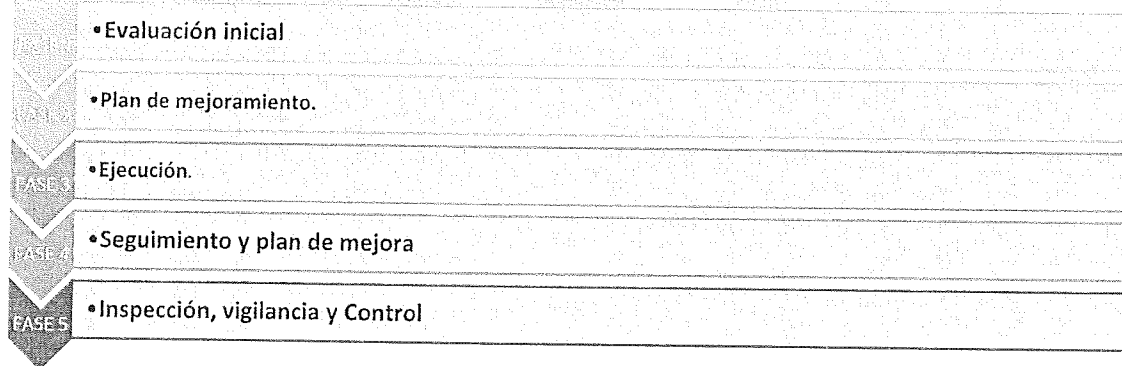


JEREMIAS FALLA ARIAS
Ingeniero Industrial
Esp. En Gerencia de la Salud Ocupacional

JEREMIAS FALLA ARIAS, identificado con cédula de ciudadanía No. 83.182.924 de
Acevedo – Huila, en calidad de contratista,

CERTIFICA

Que la empresa **JAIRO VARGAS TRILLERAS** bajo el Nit. 7687336-3, representada legalmente por **JAIRO VARGAS TRILLERAS**, identificada con cédula de ciudadanía No 7.687.336; ubicada en la CL 14 N 2 52 LC 102 BRR SUCRE, del Municipio de Pitalito - Huila, se encuentra en proceso de implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST; cumpliendo de manera satisfactoria, según la Resolución No. 0312 de 2019 y el Decreto No. 1072 de 2015:



Actualmente, la empresa **JAIRO VARGAS TRILLERAS** se encuentra en proceso de implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y salud en el Trabajo (SG SST); con un puntaje de 100 % en la evaluación inicial, según la resolución 0312 de 2019.

La presente se expide a solicitud del interesado a los ocho (8) días del mes de Setiembre del año 2025.

Nota: Anexo copia de Licencia y curso actualizado de 20 horas del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).

Atentamente,


JEREMÍAS FALLA ARIAS
Ingeniero Industrial
Especialista en Gerencia de la Salud Ocupacional
C.C. 83.182.924 de Acevedo
Celular: 3132762154



RESOLUCIÓN 2085 DE 2024

“Por medio de la cual se renueva una licencia a persona natural para la prestación de servicios en seguridad y salud en el trabajo”

LA SECRETARÍA DE SALUD DEPARTAMENTAL

En uso de sus facultades legales y en especial las conferidas en la Ley 1562 de 2012 y Resolución 754 del 31 de mayo del 2021, modificada por la Resolución 1151 del 01 de julio del 2022, y

CONSIDERANDO

Que **JEREMIAS FALLA ARIAS** con CC N.º 83.182.924, ha solicitado Renovación de licencia para la prestación de servicios en: **SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**, como: **PERSONA NATURAL**, que le fue otorgada por la Secretaría de Salud Departamental del Huila, por medio de la Resolución N° 612 del 19 de junio de 2013 y para tal efecto anexó la documentación exigida por la Resolución 754 del 31 de mayo del 2021, modificada por la Resolución 1151 del 01 de julio del 2022.

Que conforme al capítulo I de la Resolución 754 de 2021: “la presente resolución tiene por objeto establecer el procedimiento y los requisitos que deben acreditar las personas naturales y jurídicas ante las secretarías departamentales y distritales de salud, o la entidad que haga sus veces para la expedición y renovación de la licencia de seguridad y salud en el trabajo.

Que conforme al capítulo I artículo 3 de la Resolución 754 de 2021, respecto al aplicativo web para la expedición y renovación de las licencias de seguridad y salud en el trabajo: “las solicitudes de expedición y renovación de la licencia de seguridad y salud en el trabajo deberán ser gestionadas ante las secretarías departamentales y distritales de salud, o la entidad que haga sus veces, a través del aplicativo web dispuesto por el Ministerio de salud y protección social.

Que conforme al capítulo I artículo 6 de la Resolución 754 de 2021, en cuanto a la cobertura de la licencia de seguridad y salud en el trabajo “la licencia de seguridad y salud en el trabajo de personas naturales y jurídicas tendrá cobertura a nivel nacional para los campos de acción que hayan sido autorizados.

Que conforme a la Resolución 754 de 2021 en sus capítulos II y III, trata de los requisitos y procedimientos para OTORGAR, EXPEDIR Y RENOVAR, las licencias de seguridad y salud en el trabajo a personas naturales y jurídicas.



RESOLUCIÓN 2085 DE 2024

“Por medio de la cual se renueva una licencia a persona natural para la prestación de servicios en seguridad y salud en el trabajo”

Que las secretarías departamentales y distritales de salud, o la entidad que haga sus veces, adelantarán la vigilancia y control en relación con el cumplimiento de las condiciones bajo las cuales se otorga la licencia de seguridad y salud en el trabajo (artículo 26 de la Resolución 754 del 31 de mayo del 2021).

Que la Secretaría de Salud Departamental del Huila expide la licencia de prestación de servicios de Seguridad y Salud en el Trabajo sin costo alguno en cumplimiento a lo reglamentado en la Resolución 754 del 31 de mayo del 2021, modificada por la Resolución 1151 del 01 de julio del 2022 en el sentido de sustituir el anexo técnico N°1 (CAMPOS DE ACCIÓN PARA PERSONAS NATURALES).

Que, con base en la documentación allegada por el solicitante, previo estudio técnico No. 215 del 30-07-2024, efectuados por los profesionales responsables del área de Riesgos Laborales de esta secretaría, se emite concepto favorable para el otorgamiento de la licencia.

En mérito de lo expuesto,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: Renovar la licencia para la prestación de servicios de **SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO** a **JEREMIAS FALLA ARIAS**, identificado con la cédula de ciudadanía N.º 83.182.924, **INGENIERO INDUSTRIAL, ESPECIALISTA EN GERENCIA DE LA SALUD OCUPACIONAL** en las áreas de: **INGENIERÍA INDUSTRIAL EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, HIGIENE INDUSTRIAL, SEGURIDAD INDUSTRIAL, INVESTIGACIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO, EDUCACIÓN, CAPACITACIÓN, DISEÑO, ADMINISTRACIÓN Y EJECUCIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.**

ARTÍCULO SEGUNDO: La licencia de que trata el artículo anterior se concede termino de diez (10) años, contados a partir de la ejecutoria de la presente resolución y podrá ser renovada por un término igual, siempre y cuando cumplan con los requisitos estipulados en la normatividad legal vigente al momento de la renovación.

PARÁGRAFO: Esta licencia es válida en todo el territorio nacional y tendrá carácter personal e intransferible.



RESOLUCIÓN 2085 DE 2024

“Por medio de la cual se renueva una licencia a persona natural para la prestación de servicios en seguridad y salud en el trabajo”

ARTÍCULO TERCERO: Vigilancia y Control. La Secretaría de Salud Departamental del Huila, vigilará y controlará el cumplimiento de las disposiciones contenidas en la presente resolución e impondrá las sanciones que acarreen su incumplimiento de conformidad con las normas legales que rigen esta materia, sin detrimento de las demás sanciones que pueden derivarse de la transgresión a las normas legales vigentes.

ARTÍCULO CUARTO: Notificar mediante el medio más expedito. Contra la presente resolución proceden los recursos de reposición y apelación en los términos de la Ley 1437 del 2011.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Expedida en Neiva (H) el día Julio 30 de 2024

SERGIO MAURICIO ZUÑIGA RAMIREZ
Secretario de Salud del Huila

Revisó: Andrea del Pilar Alvarez Perdomo

Proyectó: Lina Magaly Burbano Quiñonez

CURSO 20 HORAS

Decreto 1072 de 2015
Circular 063 de 2022

REGISTRO: RCO-026



MINISTERIO DEL TRABAJO

Escuela
unipymes

Fundación Unipymes

Hace constar que:

JEREMIAS FALLA ARIAS

Número de Documento: 83182924

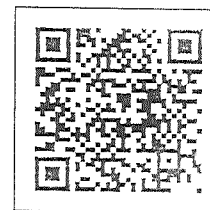
Cursó y aprobó en la capacitación de Curso 20 Horas - Avalado Mintrabajo

Fecha de Certificación: 2024-08-23

Intensidad Horaria: 20 horas

RCO-026 (Ofrente MinTrabajo)

María Mercedes López - Directora

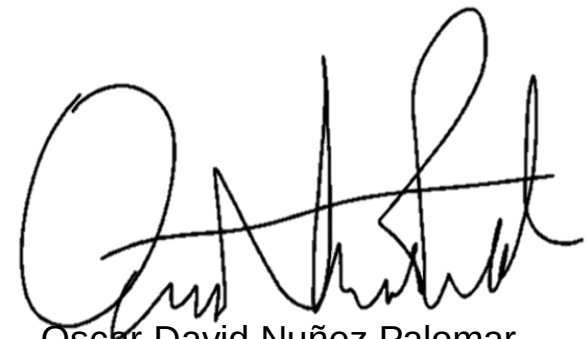


CONTROL DE CALIDAD AGREGADOS CANTERA BUENOS AIRES - MATERIAL SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO DEPARTAMENTO DEL HUILA	CODIGO:	MSPC OFA 051-25
	REMISION:	OFA 051-25

--

FECHA	ABCSISA - Km -PR FUENTE DE AGREGADOS	MUESTRA No.	FUENTE													CLASIFICACION		CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA	LIMPIEZA		DENSIDAD RELATIVA (GRAVEDAD ESPECIFICA)	RELACION HUMEDAD PESO UNITARIO SECO DEL SUELO		C.B.R. METODO I		INDICE DE COLAPSO	CONTENIDO DE SALES SOLUBLES	OBSERVACIONES
				2 1/2"	2"	1 1/2"	1"	3/4"	1/2"	3/8"	No. 4	No. 10	No. 40	No. 200														
				COMPOSICION GRANULOMETRICA MATERIAL DE MATERIALES DE TERRAPLENES - MEJORAMIENTO DE LA SUBRASANTE - RELLENO ESTRUCTURAL - % QUE PASA												AASHO	USCS		0,2 ≤	MAX.30%		MAX. 10%	Kg/cm³	PROCTOR	HUMEDAD			
				≤ 3"	-	-	-	-	-	-	-	MAX. 80	-	MAX.25														
1-sep.-25	BARRIOS VILLAS DE SAN CARLOS - TIMANCO - COMUNA No 2	CONTROL DE CALIDAD	CANTERA BUENOS AIRES	100,0	100,0	98,6	93,4	88,7	81,9	76,0	53,3	30,9	16,3	8,7	A-1-a	GP-GM	0.1	23,0	5,2	2,611	2,147	7,1	25,80	0,0	0,03%	0,09	CUMPLE	
2-sep.-25	VEREDA CALAMO - CORREGIMIENTO DE CHILLURCO	CONTROL DE CALIDAD	CANTERA BUENOS AIRES	100,0	100,0	98,2	92,7	87,8	80,6	74,0	48,6	26,0	11,0	5,3	A-1-a	GP-GM	0.1	26,0	5,6								CUMPLE	
3-sep.-25	VEREDA CONTADOR - CORREGIMIENTO DE CRIOLLO	CONTROL DE CALIDAD	CANTERA BUENOS AIRES	100,0	100,0	97,9	92,3	86,5	78,6	70,6	48,9	26,9	13,4	7,8	A-1-a	GP-GM	0.1	27,5	4,0								CUMPLE	
4-sep.-25	BARRIO SOLARTE - COMUNA No 4	CONTROL DE CALIDAD	CANTERA BUENOS AIRES	100,0	100,0	96,4	89,4	83,0	75,1	69,8	49,3	29,2	14,0	8,1	A-1-a	GP-GM	0.1	25,4	4,2								CUMPLE	
8-sep.-25	BARRIOS EMAYA - MADELENA - COMUNA No 4	CONTROL DE CALIDAD	CANTERA BUENOS AIRES	100,0	100,0	98,7	93,3	88,3	81,4	75,3	52,0	32,5	18,0	9,8	A-1-a	GP-GM	0.1	27,9	6,3	2,590	2,114	7,6	26,00	0,0	0,04%	0,08	CUMPLE	
9-sep.-25	BARRIOS ANTONIO NARIÑO - MADELENA - COMUNA No 4	CONTROL DE CALIDAD	CANTERA BUENOS AIRES	100,0	100,0	98,3	92,3	85,3	77,5	68,6	41,6	28,1	16,6	9,2	A-1-a	GP-GM	0.1	24,6	6,9								CUMPLE	
10-sep.-25	BARRIOS JUAN PABLO II - LA VIRGINIA - COMUNA No 4	CONTROL DE CALIDAD	CANTERA BUENOS AIRES	100,0	100,0	98,3	91,3	86,1	78,5	72,1	50,0	29,4	16,0	8,3	A-1-a	GP-GM	0.1	24,6	5,9								CUMPLE	
11-sep.-25	BARRIO LA VIRGINIA - COMUNA No 4	CONTROL DE CALIDAD	CANTERA BUENOS AIRES	100,0	100,0	98,0	92,2	87,6	81,0	74,7	54,9	33,3	18,0	9,9	A-1-a	GP-GM	0.0	27,0	6,6								CUMPLE	
12-sep.-25	BARRIO JUAN PABLO II - COMUNA No 4 // BARRIO SAN MATEO - COMUNA No 1	CONTROL DE CALIDAD	CANTERA BUENOS AIRES	100,0	100,0	98,4	92,6	87,3	78,7	71,9	46,4	31,0	19,3	8,6	A-1-a	GP-GM	0.0	25,4	5,8								CUMPLE	
13-sep.-25	VEREDA CONTADOR - CORREGIMIENTO DE CRIOLLO	CONTROL DE CALIDAD	CANTERA BUENOS AIRES	100,0	100,0	100,0	94,0	88,6	81,5	75,7	54,1	31,5	15,5	9,3	A-1-a	GP-GM	0.1	22,8	5,8	2,594	2,117	8,3	24,00	0,0		0,08	CUMPLE	
19-sep.-25	BARRIO VILLAS DE SAN ROQUE - COMUNA No 1	CONTROL DE CALIDAD	CANTERA BUENOS AIRES	100,0	100,0	98,8	93,5	88,4	81,7	75,7	53,9	35,0	19,2	9,5	A-1-a	GP-GM	0.1	22,1	4,1	2,592	2,111	8,1	23,30	0,0		0,09	CUMPLE	
22-sep.-25	BARRIOS SOLARTE - SAN JOSE - SECTOR MONTESORI - COMUNA No 4	CONTROL DE CALIDAD	CANTERA BUENOS AIRES	100,0	100,0	98,5	92,5	86,1	77,8	71,4	49,8	29,0	14,0	8,6	A-1-a	GP-GM	0.0	25,0	4,9	2,632	2,104	8,3	26,00	0,0		0,06	CUMPLE	
23-sep.-25	BARRIO SOLARTE - COMUNA No 4	CONTROL DE CALIDAD	CANTERA BUENOS AIRES	100,0	100,0	98,3	92,1	86,9	79,3	72,6	49,2	28,4	14,1	8,3	A-1-a	GP-GM	0.0	27,8	7,4								CUMPLE	
24-sep.-25	BARRIO CALAMO - COMUNA No 1 // BARRIO SAN ANTONIO Y LOS GUADUALES - COMUNA No 3	CONTROL DE CALIDAD	CANTERA BUENOS AIRES	100,0	100,0	98,2	92,8	86,8	77,9	63,4	49,7	30,9	15,2	8,2	A-1-a	GP-GM	0.0	25,0	4,7								CUMPLE	
25-sep.-25	BARRIO SAN ANDRÉS - SECTOR PORTOBELLO - COMUNA No 2	CONTROL DE CALIDAD	CANTERA BUENOS AIRES	100,0	100,0	96,5	89,5	80,7	70,2	62,6	43,8	22,7	12,5	8,4	A-1-a	GP-GM	0.1	25,0	5,7								CUMPLE	
29-sep.-25	BARRIO VILLA MATILDE - COMUNA No 1 // BARRIO LA CABAÑA - LA ISLA - COMUNA No 4	CONTROL DE CALIDAD	CANTERA BUENOS AIRES	100,0	100,0	100,0	94,5	85,8	77,9	68,7	49,9	27,5	15,0	8,4	A-1-a	GP-GM	0.0	23,5	4,3	2,618	2,118	7,9	26,00	0,0		0,05	CUMPLE	

OBSERVACIONES DEL CUADRO:



Oscar David Nuñez Palomar
Laboratorista de suelos
Elaboró



Ingeniero Oscar Fernando Areválo Peralta
Coordinador Operativo
Revisó y Aprobó

OBRA:

CONTROL DE CALIDAD AGREGADOS CANTERA BUENOS AIRES - MATERIAL SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO
DEPARTAMENTO DEL HUILA

UBICACIÓN:

BARRIOS VILLAS DE SAN CARLOS - TIMANCO - COMUNA No 2

MUESTRA:

CONTROL DE CALIDAD

FUENTE:

CANTERA BUENOS AIRES

DESCRIPCION:

GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA AMARILLA.

FECHA:

1 de septiembre de 2025

NORMA:

INVIAS-22

ENSAYO:

E-214

CODIGO:

MSPC OFA 051-25

REMISIÓN:

OFA 051-25

P1 =

7225

P2 =

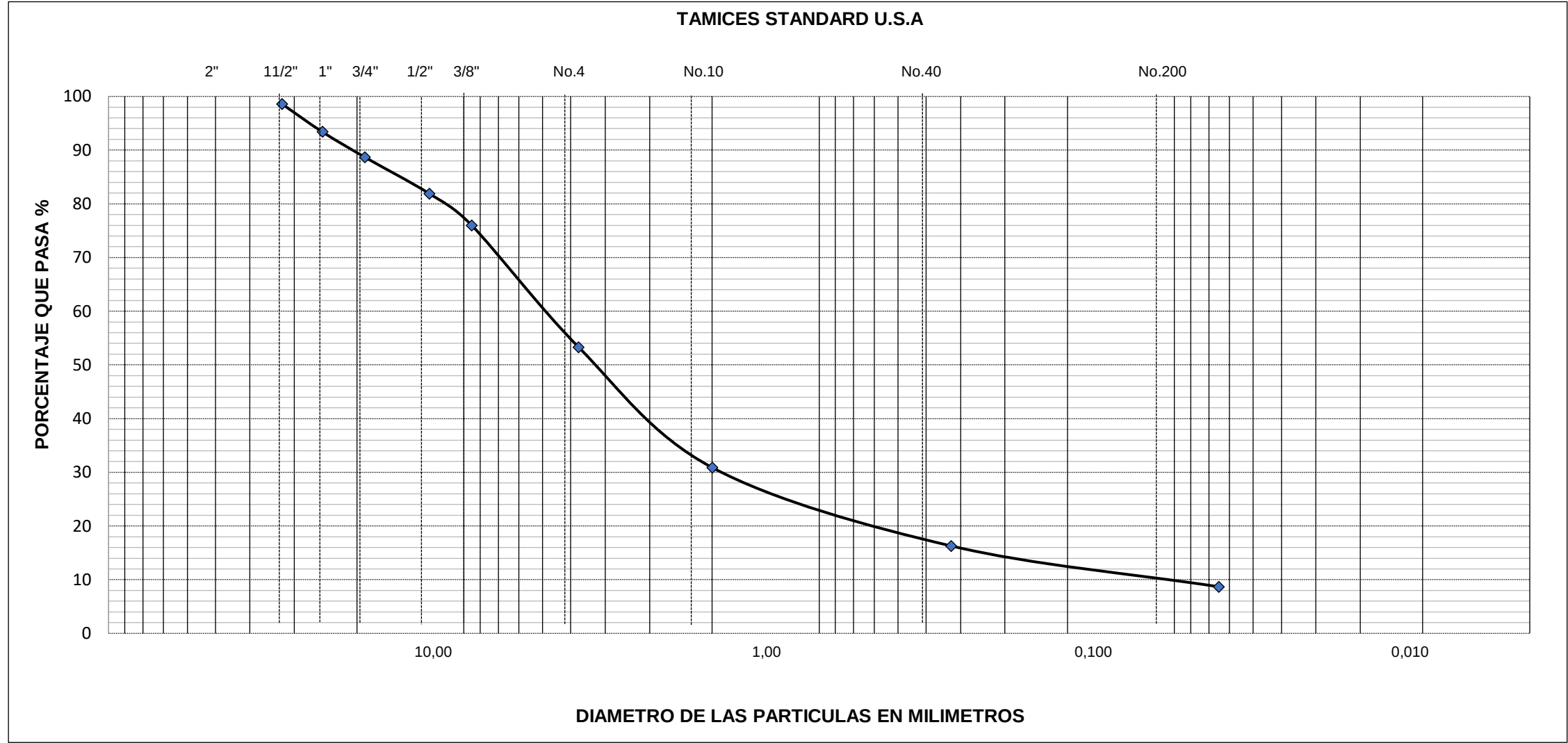
6597,5

TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% PASA	MEJORAMIENTO SUBRASANTE
2"	0,0	0,0	100,0	-
1 1/2"	102,2	1,4	98,6	-
1"	375,7	5,2	93,4	-
3/4"	339,6	4,7	88,7	-
1/2"	491,3	6,8	81,9	-
3/8"	426,3	5,9	76,0	-
No. 4	1.640,1	22,7	53,3	-
No. 10	1.618,4	22,4	30,9	Max. 80
No. 40	1.054,9	14,6	16,3	-
No. 200	549,1	7,6	8,7	Max. 25
Pasa No. 200	627,5	8,7		
TOTAL	7225	100,0		

46,7	44,6	8,7
GRAVAS	ARENAS	FINOS
% Fracción menor del Tamiz No. 200		8,69

SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS AASHTO / USCS / RCC	
Humedad natural (%)	7,83
Limite Liquido (%)	22,95
Limite Plastico (%)	17,77
Indice de Plasticidad (%)	5,18
Indice de Consistencia (Is)	4,43
Indice de grupo	0
AASHTO	A-1-a
USCS	GP-GM
RCC (Santamarina)	
Carta de plasticidad LINEA A (IP)	
Indice de Liquidez (IL)	
Coefficnte de Uniformidad (Cu)	58,4
Coefficiente de Curvatura (Cc)	5,7

D10	D30	D60
0,1	1,82	5,84



 <div>MECÁNICA DE SUELOS, PAVIMENTOS Y CONCRETOS S.A.S.</div>	SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS PARA PROPÓSITOS DE INGENIERÍA I.N.V. E-181-22	Código:	CC-F-003
		Versión:	01
		Fecha:	1-sep-23
		Página:	3 de 77

OBRA: CONTROL DE CALIDAD AGREGADOS CANTERA BUENOS AIRES - MATERIAL SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO DEPARTAMENTO DEL HUILA

UBICACIÓN:	BARRIOS VILLAS DE SAN CARLOS - TIMANCO - COMUNA No 2	FECHA:	1 de septiembre de 2025
MUESTRA:	CONTROL DE CALIDAD	NORMA:	INVIAS-22
FUENTE:	CANTERA BUENOS AIRES	ENSAYO:	E-125 - E-126
DESCRIPCION:	GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA AMARILLA.	CODIGO:	MSPC OFA 051-25
		REMISIÓN:	OFA 051-25

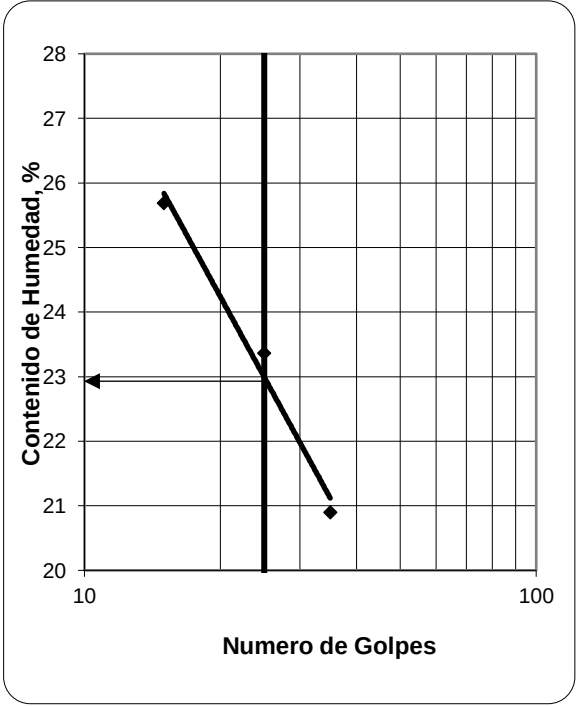
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE LOS SUELOS I.N.V. E-125-22

LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS I.N.V. E-126-22

LÍMITE LIQUIDO			
Prueba No. 1	1	2	3
No. Golpes	35	25	15
Recipiente No.	16	11	1
Vidrio + Suelo Humedo, gr	31,20	33,30	34,20
Vidrio + Suelo Seco, gr	27,00	28,30	28,62
Peso del Agua, gr	4,20	5,00	5,58
Peso vidrio., gr	6,90	6,90	6,90
Peso Suelo Seco, gr	20,10	21,40	21,72
Contenido de agua, %	20,90	23,36	25,69

LÍMITE PLASTICO		W. Natural
1	2	2
2	3	
21,50	21,52	250,00
19,20	19,23	236,20
2,30	2,29	13,80
6,30	6,30	60,00
12,90	12,93	176,20
17,83	17,71	7,83

DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES DE CONTRACCIÓN DE LOS SUELOS METODO PARAFINA I.N.V. E-129			
Cápsula			
Wc (g) peso tara			
W1 (g) peso muestra humeda + tara			
W2 (g) peso muestra seca + tara			
Ws (g) peso muestra seca			
Vo (cc) volumen muestra humeda		Gs parafina	
Vf (cc) volumen muestra seca		galleta parafinada s	
W1 - W2 =Ww (g) sumergida parafina		galleta parafinada H	
Vo - Vf (cc)		Vdx	
%Wo=(W1-W2)/Ws		Vx (peso parafina)	
Wequivalente=(W1-W2)/Ws (%)			
Lc =(Wo-(Vo-Vf)/Ws)*100			
R=Ws/Vf			
Cv=(Wequivalente - Lc)*R			
Contacción Lineal			

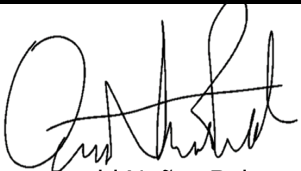


DOSIFICACIÓN DE DISEÑO:

EQUIPO UTILIZADO:

Equipo	Verificación	Cumple	No Cumple	Observaciones del equipo
MSPC-EI-063	Bueno	Ok		Horno digital de Presicion
MSPC-EI-114	Bueno	Ok		Equipo para determinar limites de consistencia

CLASIFICACIÓN DE LOS SUELOS	
Limite Liquido (%)	22,95
Limite Plastico (%)	17,77
Indice de Plasticidad (%)	5,18
Indice de Consistencia	4,43
Indice de grupo	0
AASHO	A-1-a
USCS	GP-GM

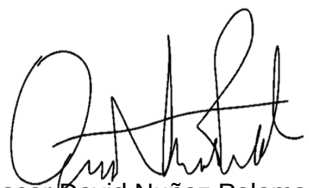

Oscar David Nuñez Palomar
Laboratorista de suelos
Elaboró


Ingeniero Oscar Fernando Areválo Peralta
Coordinador Operativo
Revisó y Aprobó

 MECÁNICA DE SUELOS, PAVIMENTOS Y CONCRETOS S.A.S.	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO ORGÁNICO DE UN SUELO MEDIANTE EL ENSAYO DE PERDIDA POR IGNICIÓN E-121 I.N.V.-13 Y COLORIMETRICO E-212 I.N.V.-22	Código:	CC-F-005
		Versión:	01
		Fecha:	1-sep-23
		Pagina:	4 de 77

OBRA:	CONTROL DE CALIDAD AGREGADOS CANTERA BUENOS AIRES - MATERIAL SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO DEPARTAMENTO DEL HUILA	FECHA:	1-sep.-25
UBICACIÓN:	BARRIOS VILLAS DE SAN CARLOS - TIMANCO - COMUNA No 2	NORMA:	INVIAS-22
MUESTRA:	CONTROL DE CALIDAD	ENSAYO:	E-121 - E-212
FUENTE:	CANTERA BUENOS AIRES	CODIGO:	MSPC OFA 051-25
DESCRIPCIÓN:	GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA AMARILLA.	REMISIÓN:	OFA 051-25

EQUIPO :		* Frascos incoloros				
		* Solución de Hidróxido de Sodio (NaOH) al 3%				
		* Tabla de colores No.815 ASTM C-40 con Número de referencia Orgánica de 1 a 5 en el cual el número 3 es el COLOR NORMAL DE REFERENCIA a comparar.				
REGISTRO INICIO DE ENSAYO		REGISTRO ENSAYO DESPUES DE 24H		METODO IGNICIÓN		
				Ensayo No.	1	2
				Masa del crisol y suelo secado al horno antes de ignicion.	63,52	64,33
				Masa del crisol y suelo secado al horno despues de ignicion.	63,49	64,3
				Masa del crisol.	26,4	26,5
				% de materia organica.	0,1	0,1
				Promedio.	0,1	
INTERPRETACION DE RESULTADOS:						
Se considera que la arena contiene componentes orgánicos perjudiciales, cuando el color que sobrenada por encima de la muestra de ensayo es mas oscuro que el COLOR NORMAL DE REFERENCIA						
Prueba Indice	Agregado	Tolerancia	Cumple / No Cumple	Observaciones:		
Analisis cualitativo				-----		
Analisis cuantitativo	0,1	0,2 ≤	Cumple	-----		
EQUIPO UTILIZADO						
Tipo de equipo		Estado	Verificación	Cumple	No Cumple	Observaciones del equipo
MSPC-EI-063		bueno	ok	ok		Horno de Presicion
MSPC-EI-010		bueno	ok	ok		Mufla
MSPC-EI-250		bueno	ok	ok		Bañaza digital
MSPC-EI-290		bueno	ok	ok		Escala patron de referencia

 Oscar David Nuñez Palomar Laboratorista de suelos Elaboró	 Ingeniero Oscar Fernando Areválo Peralta Coordinador Operativo Revisó y Aprobó
Dirección: Calle 2 No. 2-59 Valvanera Pitalito -Huila / https://oscarfernandoarevalo.com/contenido/ - Email: info.laboratorio@mecanicadesuelosofa.com / Teléfono 3105510987	

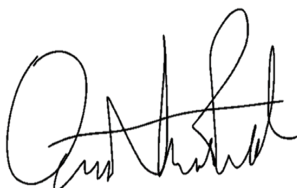
	DENSIDAD, DENSIDAD RELATIVA (GRAVEDAD ESPECIFICA) ABSORCIÓN DE AGREGADO GRUESO E-223 I.N.V.-22	Código:	CC-F-009
		Versión:	01
		Fecha:	1-sep-23
		Página:	5 de 77

OBRA:	CONTROL DE CALIDAD AGREGADOS CANTERA BUENOS AIRES - MATERIAL SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO DEPARTAMENTO DEL HUILA	FECHA:	1 de septiembre de 2025
UBICACIÓN:	BARRIOS VILLAS DE SAN CARLOS - TIMANCO - COMUNA No 2	NORMA:	INVIAS-22
MUESTRA:	CONTROL DE CALIDAD	ENSAYO:	E-223
FUENTE:	CANTERA BUENOS AIRES	CODIGO:	MSPC OFA 051-25
DESCRIPCIÓN:	GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA AMARILLA.	REMISIÓN:	OFA 051-25

PRUEBAS	1	2
Peso en el aire de muestra seca(g), A	2130,0	2132,0
Peso Superficialmente Seco, en el aire(g), B	2166,0	2165,5
Peso en la canastilla, en el agua(g), C	1350,2	1349,0
Gs. Bulk Seca = A/(B+S-C)	2,611	2,611
Gs. Bulk(s.s.s.) = S/(B+S-C)	2,655	2,652
Gs. Aparente = A/(B+A-C)	2,731	2,723
Absorción (%) = (B-A)*100/A	1,69	1,57
GS. BULK SECA =	2,611	
% DE ABSORCIÓN =	1,63	
T° del agua para la ejecución del ensayo	23°C	23°C

Observaciones:

EQUIPO UTILIZADO					
Tipo de equipo	Estado	Verificación	Cumple	No Cumple	Observaciones del equipo
MSPC-EI-042	Bueno	Ok	Ok		Balanza digital
MSPC-EI-279	Bueno	Ok	Ok		Canastilla metalica con agarradera

 Oscar David Nuñez Palomar Laboratorista de suelos Elaboró	 Ingeniero Oscar Fernando Areválo Peralta Coordinador Operativo Revisó y Aprobó
--	---



MECÁNICA DE
SUELOS,
PAVIMENTOS Y
CONCRETOS S.A.S.

RELACIÓN DE HUMEDAD - PESO UNITARIO
SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO
MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
E-142 I.N.V.-22

Código:CC-F-008

Versión:01

Fecha:1-sep-23

Pagina:6 de 77

OBRA:CONTROL DE CALIDAD AGREGADOS CANTERA BUENOS AIRES - MATERIAL
SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO DEPARTAMENTO DEL
HUILA

FECHA:01-sep.-25

UBICACIÓN:BARRIOS VILLAS DE SAN CARLOS - TIMANCO - COMUNA No 2

NORMA:INVIAS-22

MUESTRA:CONTROL DE CALIDAD

ENSAYO:E-142 - E-143

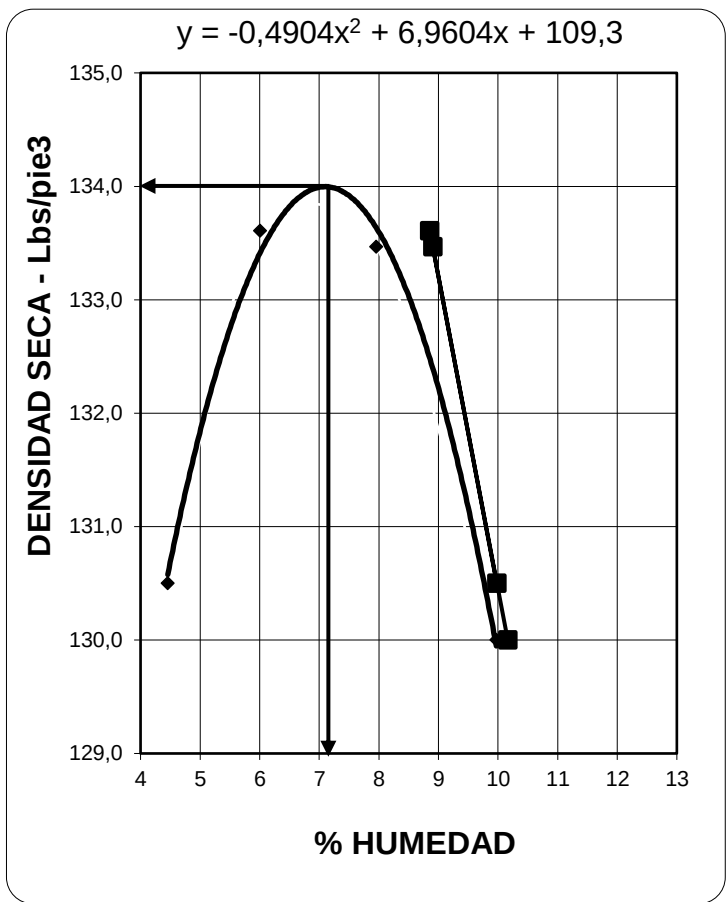
FUENTE:CANTERA BUENOS AIRES

CODIGO:MSPC OFA 051-25

DESCRIPCIÓN:GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA
AMARILLA.

REMISIÓN:OFA 051-25

DENSIDAD SECA				
PRUEBA	1	2	3	4
Humedad Natural	4,5	4,5	4,5	4,5
Agua Añadida (c.c.)	0	120	240	360
Peso Molde + Muestra Humeda, g	11175	11355	11438	11400
Peso Molde, g	6559	6559	6559	6559
Peso Suelo Humedo, g	4616	4796	4879	4841
Volumen del Molde, cc	2113	2113	2113	2113
Densidad Humeda, g/cc	2,185	2,270	2,309	2,291
Humedad, %	4,5	6,0	8,0	10,0
Densidad Seca, lbs/pie3	130,5	133,6	133,5	130,0
Curva de saturacion 100%	10,0	8,9	8,9	10,2
HUMEDAD				
Capsula No.	1	2	3	4
Peso Capsula + Suelo humedo, gr	350,0	350,0	350,0	350,0
Peso Capsula + Suelo Seco, gr	337,2	333,0	327,9	322,8
Peso agua, gr	12,8	17,0	22,1	27,2
Peso Capsula	50,0	50,0	50,0	50,0
Humedad, %	4,5	6,0	8,0	10,0



EQUIPO UTILIZADO:					PRUEBAS INDICE	
Equipo	Verificación	Cumple	No Cumple	Observaciones del equipo		
MSPC-EI-042	Bueno	Ok		Balanza digital	Densidad Max. (lb/pul³)	134,0
MSPC-EI-156	Bueno	Ok		Equipo para determinar relacion de humedad peso unitario	Humedad Optima (%)	7,1
					Gravedad especifica (g/cm³)	2,611
					Densidad Max. Wh (g/cm³)	2,261
					Densidad Max. Ws (g/cm³)	2,147
					Densidad sector (g/cm³)	
OBSERVACIONES:					CALCULO METODO DIRECTO Dr - ϕ'	
					$Densidad\ relativa = \frac{D_{max\ Laboratorio} \cdot (D_{Terreno} - D_{Seca})}{D_{terreno} \cdot (D_{max\ Laboratorio} - D_{Seca})} \cdot 100$	
					$Angulo\ de\ Fricción\ \phi = 25^{\circ} + 0,15 \cdot Densidad\ relativa$	



Oscar David Nuñez Palomar
Laboratorista de suelos
Elaboró

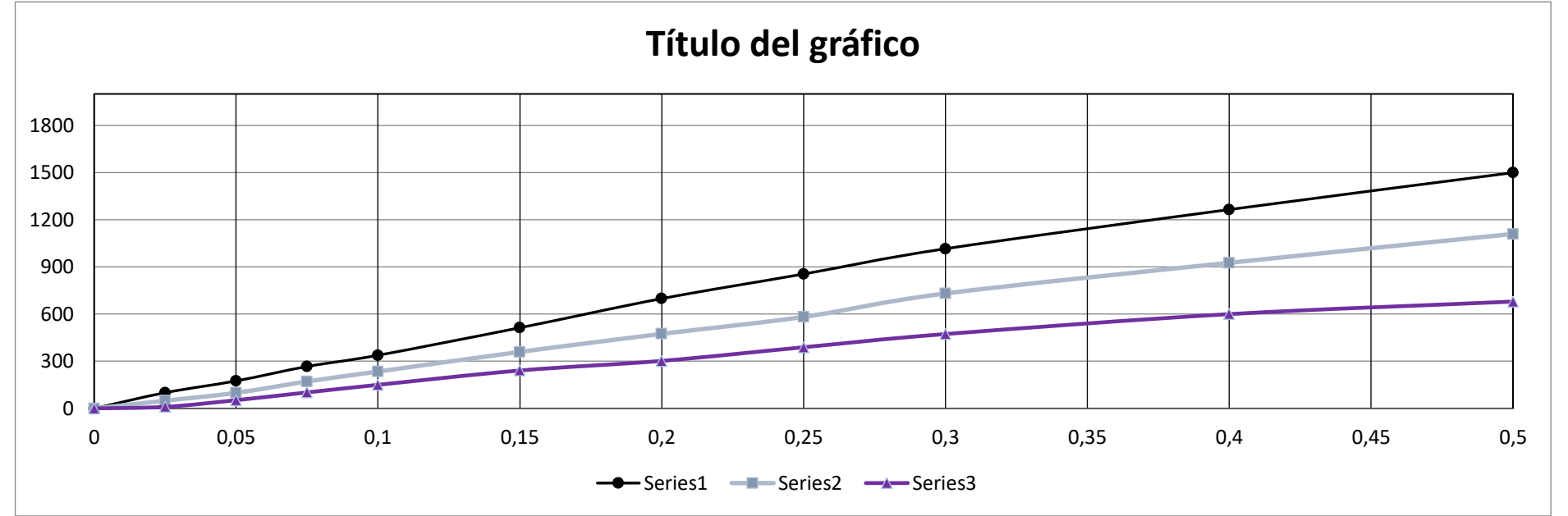


Ingeniero Oscar Fernando Areválo Peralta
Coordinador Operativo
Revisó y Aprobó

 <div>MECÁNICA DE SUELOS, PAVIMENTOS Y CONCRETOS S.A.S.</div>	CBR DEL SUELO COMPACTADO EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRAS INALTERADAS E-148 I.N.V.-22	Código:	CE-F- 026
		Versión:	02
		Fecha:	17-mar-25
		Página:	7 de 77

OBRA:	CONTROL DE CALIDAD AGREGADOS CANTERA BUENOS AIRES - MATERIAL SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO DEPARTAMENTO DEL HUILA	FECHA:	01-sep.-25
UBICACIÓN:	BARRIOS VILLAS DE SAN CARLOS - TIMANCO - COMUNA No 2	NORMA:	INVIAS-22
MUESTRA:	CONTROL DE CALIDAD	ENSAYO:	E-148
FUENTE:	CANTERA BUENOS AIRES	CODIGO:	MSPC OFA 051-25
DESCRIPCIÓN:	GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA AMARILLA.	REMISIÓN:	OFA 051-25

MOLDE No		1			3			9					
No de golpes		65			30			10					
Días de inmersión		2			2			2					
Expansión mm		0,00			0,00			0,00					
PENETRACION		Lect.	Pres Psi	CBR %	Lect.	Pres psi	CBR %	Lect.	Pres Psi	CBR %	Lect	Pres Psi	CBR %
Pulgadas	Tiempo (min)												
0,025	00:30	2,95	100		1,45	49		0,30	10				
0,050	1:00	5,15	175		2,92	99		1,55	53				
0,075	1:30	7,85	267		5,05	172		3,00	102				
0,100	2:00	9,95	338	33,8	6,90	235	23,5	4,42	150	15,0			
0,150	3:00	15,10	513		10,58	360		7,10	241				
0,200	4:00	20,55	699	46,6	13,95	474	31,6	8,90	303	20,2			
0,250	5:00	25,15	855		17,13	582		11,45	389				
0,300	6:00	29,88	1.016		21,51	731		13,92	473				
0,400	8:00	37,21	1.265		27,25	926		17,65	600				
0,500	10:00	44,11	1.499		32,65	1.110		20,00	680				
HUMEDAD PENETRACION %		8,3			10,4			13,2					



CBR a 0.1" =	Carga Unitaria Leida a 0.1" * 100% 1000	CBR Corregido a 0,1" =	33,8	23,5	15,0
CBR a 0,2 =	Carga Unitaria Leida a 0.2" *100% 1500	CBR corregido a 0.2" =	46,6	31,6	20,2

ESPECIFICACIONES INVIAS - 22 TERRAPLÉN		Requisitos de Norma		SUELO SELECCIONADO >5%Min.	Cumple / No Cumple	
EQUIPO UTILIZADO						
Equipo	Verificación	Cumple	No Cumple	Observaciones del equipo		
MSPC EI-008A	X	X		Maquina de ensayo a compresion - Marshall		
MSPC EI-042	X	X		Balanza digital		
MSPC EI-046	X	X		Balanza digital		
MSPC EI-284	X	X		Tripode medida de expansion		



MECÁNICA DE
SUELOS,
PAVIMENTOS Y
CONCRETOS S.A.S.

CBR DEL SUELO COMPACTADO EN EL LABORATORIO Y SOBRE
MUESTRAS INALTERADAS
E-148 I.N.V.-22

Código:

CE-F- 026

Versión:

02

Fecha:

17-mar-25

Página:

8 de 77

OBRA:

CONTROL DE CALIDAD AGREGADOS CANTERA BUENOS AIRES - MATERIAL
SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO DEPARTAMENTO DEL HUILA

FECHA:

01-sep.-25

UBICACIÓN:

BARRIOS VILLAS DE SAN CARLOS - TIMANCO - COMUNA No 2

NORMA:

INVIAS-22

MUESTRA:

CONTROL DE CALIDAD

ENSAYO:

E-148

FUENTE:

CANTERA BUENOS AIRES

CODIGO:

MSPC OFA 051-25

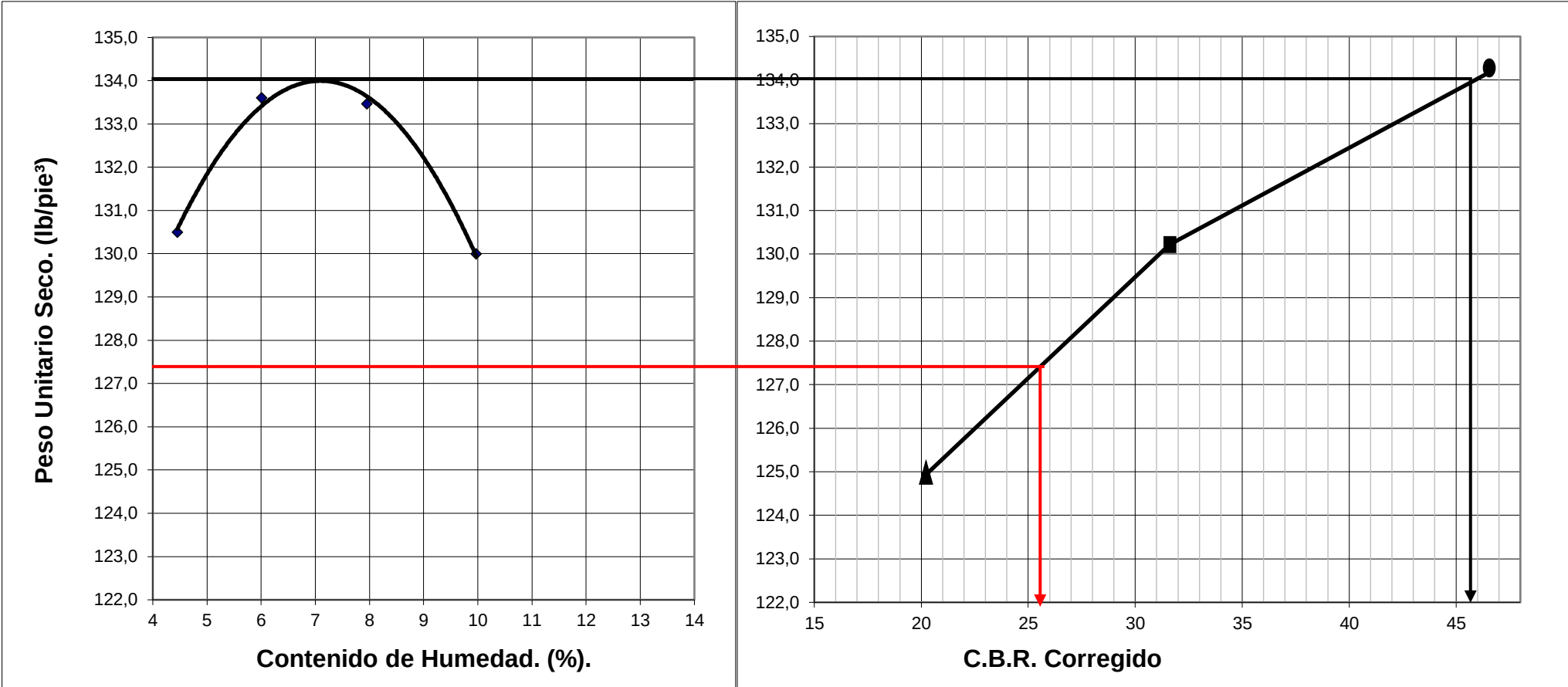
DESCRIPCIÓN:

GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA
AMARILLA.

REMISIÓN:

OFA 051-25

Molde numero	2	2	2	2	12	13	14
Numero de golpes por capa	55	55	55	55	65	30	10
Volumen cc	2.113	2.113	2.113	2.113	2.123	2.125	2.115
Peso molde + muestra compactada (g)	11.175	11.355	11.438	11.400	12.050	12.080	11.435
Peso del molde (g)	6.559	6.559	6.559	6.559	7.160	7.330	6.900
Peso muestra compactada (g)	4.616	4.796	4.879	4.841	4.890	4.750	4.535
Densidad humeda (g /cc)	2,185	2,270	2,309	2,291	2,303	2,235	2,144
Tara No.	50,0	50,0	50,0	50,0	65,0	65,0	65,0
Peso muestra humeda + tara (g)	350,0	350,0	350,0	350,0	500,0	500,0	500,0
Peso muestra seca + tara (g)	337,2	333,0	327,9	322,8	471,1	471,1	471,1
Contenido de humedad (%)	4,5	6,0	8,0	10,0	7,1	7,1	7,1
Peso unitario seco (Kg/m³)	2,091	2,141	2,139	2,083	2,150	2,087	2,002
Peso unitario seco (lb/pul³)	130,5	133,6	133,5	130,0	134,2	130,2	124,9



CONTENIDO OPTIMO DE HUMEDAD.	7,1	%
PESO UNITARIO SECO MAXIMO.Lbr/pulg³	134,0	Lbr/pulg³
C.B.R. CORREGIDO / 100%.	46	%
C.B.R. CORREGIDO / 95%.	127,3	lb/pulg³

●

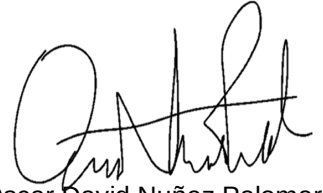
65 GOLPES / CAPA.

■

30 GOLPES / CAPA.

▲

10 GOLPES / CAPA.



Oscar David Nuñez Palomar
Laboratorista de suelos
Elaboró



Ingeniero Oscar Fernando Areválo Peralta
Coordinador Operativo
Revisó y Aprobó

Dirección: Calle 2 No. 2-59 Valvanera Pitalito -Huila / <https://oscarfernandoarevalo.com/contenido/> - Email: info.laboratorio@mecanicadesuelosofa.com / Teléfono 3105510987

 MECÁNICA DE SUELOS, PAVIMENTOS Y CONCRETOS S.A.S.	MEDIDA DE POTENCIAL DE COLAPSO DE UN SUELO PARCIALMENTE SATURADO E-157 I.N.V.-22	Código:	CC-F-006	
		Versión:	01	
		Fecha:	1-sep-23	
		Pagina:	9	de 77

OBRA:	CONTROL DE CALIDAD AGREGADOS CANTERA BUENOS AIRES - MATERIAL SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO DEPARTAMENTO DEL HUILA	FECHA:	1-sep.-25
UBICACIÓN:	BARRIOS VILLAS DE SAN CARLOS - TIMANCO - COMUNA No 2	NORMA:	INVIAS-22
MUESTRA:	CONTROL DE CALIDAD	ENSAYO:	E-157
FUENTE:	CANTERA BUENOS AIRES	CODIGO:	MSPC OFA 051-25
DESCRIPCIÓN:	GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA AMARILLA.	REMISIÓN:	OFA 051-25

ALTURA INICIAL (mm)	20	PESO DEL MATERIAL (gr)	92,6
PRECARGA (Kpa)	5	LECTURA DE PRECARGA (mm)	0,05
PESO DEL ANILLO (gr)	121,9	DENSIDAD SECA (Ton/m³)	2087
ALTURA DEL ANILLO (mm)	20	DENSIDAD HUMEDA (Ton/m³)	2266,47
DIAMETRO DEL ANILLO (mm)	51	PESO ESPECIFICO (Ton/m³)	2,611
AREA DEL ANILLO (mm²)	2042,83	ALTURA FINAL (mm)	18,08
VOLUMEN DEL ANILLO (mm³)	40856,51	HUMEDAD DEL ENSAYO (%)	7

DATOS DE CARGA SIN INUNDAR LA MUESTRA				
Carga [Kpa]	25	50	100	200
Tiempo (Min)	Lectura (mm)	Lectura (mm)	Lectura (mm)	Lectura (mm)
0,00	0,050	0,215	0,381	0,511
0,10	0,065	0,232	0,392	0,521
0,25	0,072	0,247	0,410	0,530
0,50	0,085	0,262	0,424	0,534
1	0,102	0,282	0,445	0,543
2	0,109	0,303	0,458	0,552
4	0,125	0,325	0,471	0,559
8	0,135	0,345	0,484	0,565
15	0,150	0,360	0,491	0,571
30	0,185	0,377	0,501	0,575
60	0,215	0,381	0,511	0,582
120	N/A	N/A	N/A	N/A
180	N/A	N/A	N/A	N/A
480	N/A	N/A	N/A	N/A
1440	N/A	N/A	N/A	N/A

OBSERVACIONES: Se determino el potencial de colapso para una capa de suelo 0,50m, aplicando un esfuerzo vertical de 400 Kpa, se obtuvo un indice de colapso de 0,66% que corresponde a un grado de colapso ligero. Se debe tener en cuenta que el ensayo no intenta reproducir ninguna condicion particular en campo, sino una correlacion directa del comportamiento del suelo mediante los datos obtenidos.

 <div>MECÁNICA DE SUELOS, PAVIMENTOS Y CONCRETOS S.A.S.</div>	MEDIDA DE POTENCIAL DE COLAPSO DE UN SUELO PARCIALMENTE SATURADO E-157 I.N.V.-22	Código:	CC-F-006		
		Versión:	01		
		Fecha:	1-sep-23		
		Pagina:	10	de	77

OBRA:	CONTROL DE CALIDAD AGREGADOS CANTERA BUENOS AIRES - MATERIAL SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO DEPARTAMENTO DEL HUILA	FECHA:	1-sep.-25
UBICACIÓN:	BARRIOS VILLAS DE SAN CARLOS - TIMANCO - COMUNA No 2	NORMA:	INVIAS-22
MUESTRA:	CONTROL DE CALIDAD	ENSAYO:	E-157
FUENTE:	CANTERA BUENOS AIRES	CODIGO:	MSPC OFA 051-25
DESCRIPCIÓN:	GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA AMARILLA.	REMISIÓN:	OFA 051-25

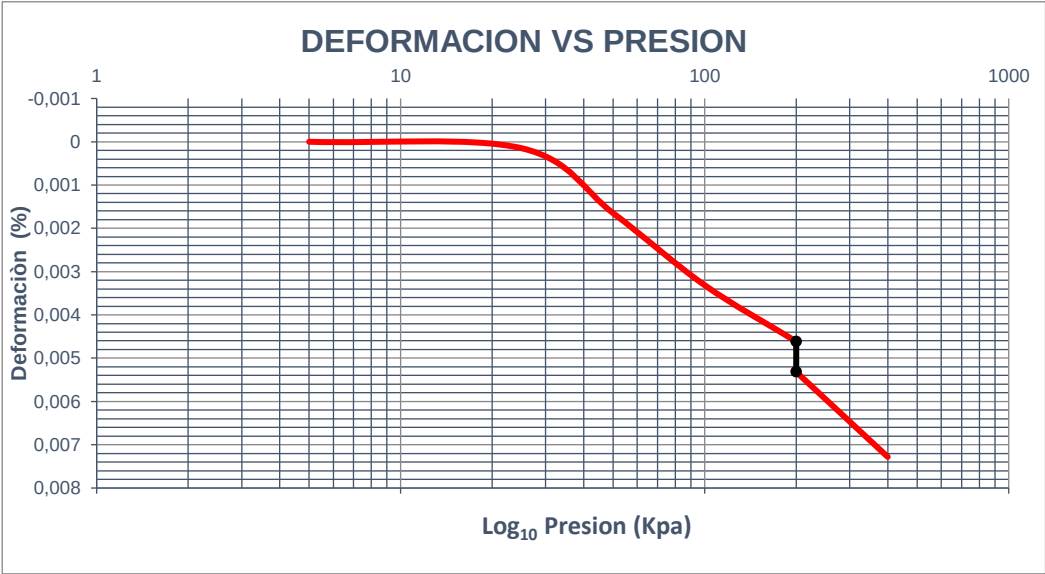
CARGA CON MUESTRA INUNDADA				
Carga [Kpa]	200	400	800	1600
Tiempo (Min)	Lectura (mm)	Lectura (mm)	Lectura (mm)	Lectura (mm)
0,00	0,582	0,778	0,933	1,28
0,10	0,599	0,789	0,940	1,395
0,25	0,610	0,798	0,948	1,420
0,50	0,640	0,806	0,955	1,460
1	0,682	0,816	0,962	1,492
2	0,700	0,824	0,970	1,522
4	0,718	0,830	0,978	1,550
8	0,730	0,836	0,985	1,600
15	0,745	0,841	0,993	1,640
30	0,758	0,860	1,000	1,682
60	0,778	0,872	1,130	1,710
120	N/A	0,882	1,165	1,726
180	N/A	0,899	1,990	1,759
480	N/A	0,915	1,222	1,800
1440	N/A	0,933	1,280	1,925

CALCULOS		RELACION DE VACIOS		CLASIFICACIÒN DE INDICE DE COLAPSO SEGÚN TABLA 157-1 I.N.V. E-157-22	° DE COLAPSO	lc
do=	0,065	$lc = \frac{\Delta e}{1+e_0} * 100$	39,9		NINGUNO	0,0
ho=	20,00				LIGERO	0,1 A 2,0
df=	1,182	CONDICION UDIMENSIONAL			MODERADO	2,1 A 6,0
di=	0,600	$lc = \frac{\Delta h}{h_o} * 100$	0,035		MODERADO A SEVERO	6,1 A 10
ho=	0,05585				SEVERO	>10,0
ho=	0,02675					
				Indice de colapso (%)	0,0%	NINGUNO

OBSERVACIONES: Se determino el potencial de colapso para una capa de suelo 0,50m, aplicando un esfuerzo vertical de 400 Kpa, se obtuvo un indice de colapso de 0,66% que corresponde a un grado de colapso ligero. Se debe tener en cuenta que el ensayo no intenta reproducir ninguna condicion particular en campo, sino una correlacion directa del comportamiento del suelo mediante los datos obtenidos.

 <div>MECÁNICA DE SUELOS, PAVIMENTOS Y CONCRETOS S.A.S.</div>	MEDIDA DE POTENCIAL DE COLAPSO DE UN SUELO PARCIALMENTE SATURADO E-157 I.N.V.-22	Código:	CC-F-006	
		Versión:	01	
		Fecha:	1-sep-23	
		Página:	11	de 77

OBRA:	CONTROL DE CALIDAD AGREGADOS CANTERA BUENOS AIRES - MATERIAL SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO DEPARTAMENTO DEL HUILA	FECHA:	1-sep.-25
UBICACIÓN:	BARRIOS VILLAS DE SAN CARLOS - TIMANCO - COMUNA No 2	NORMA:	INVIAS-22
MUESTRA:	CONTROL DE CALIDAD	ENSAYO:	E-157
FUENTE:	CANTERA BUENOS AIRES	CODIGO:	MSPC OFA 051-25
DESCRIPCIÓN:	GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA AMARILLA.	REMISIÓN:	OFA 051-25

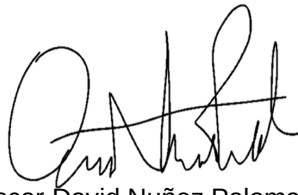


$$I_e = \frac{df - d_i}{h_o} \times 100 =$$

Indice de colapso (%)	0,03%	LIGERO
-----------------------	-------	--------

GRADO DEL COLAPSO DEL ESPÉCIMEN	ÍNDICE DE COLAPSO I_e , %
Ninguno	0
Ligero	0.1 a 2.0
Moderado	2.1 a 6.0
Moderadamente severo	6.1 a 10.0
Severo	> 10

EQUIPO UTILIZADO:	Estado	Verificación	Cumple	No Cumple	Observaciones del equipo
MSPC-EI-027	Bueno	Ok	Ok		Equipo de consolidacion
MSPC-EI-042	Bueno	Ok	Ok		Balanza digital
MSPC-EI-047	Bueno	Ok	Ok		Calibrador pie de rey


Oscar David Nuñez Palomar
Laboratorista de suelos
Elaboró


Ingeniero Oscar Fernando Areválo Peralta
Coordinador Operativo
Revisó y Aprobó

 MECÁNICA DE SUELOS, PAVIMENTOS Y CONCRETOS S.A.S.	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE SALES SOLUBLES EN LOS SUELOS E- 158 I.N.V.-22	Código:	CC-F-007		
		Versión:	01		
		Fecha:	1-sep-23		
		Página:	12	de	77

OBRA:	CONTROL DE CALIDAD AGREGADOS CANTERA BUENOS AIRES - MATERIAL SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO DEPARTAMENTO DEL HUILA	FECHA:	1-sep.-25
UBICACIÓN:	BARRIOS VILLAS DE SAN CARLOS - TIMANCO - COMUNA No 2	NORMA:	INVIAS-22
MUESTRA:	CONTROL DE CALIDAD	ENSAYO:	E-158
FUENTE:	CANTERA BUENOS AIRES	CODIGO:	MSPC OFA 051-25
DESCRIPCIÓN:	GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA AMARILLA.	REMISIÓN:	OFA 051-25

ENSAYO	1	2	3	3
MUESTRA No.	1			
V = Contenido inicial del agua en el frasco,(ml)	500,0			
Ve= Volumen del extracto acuoso en cápsula,(ml)	100,0			
Mr= Masa del residuo en la cápsula,(g)	0,85			
Ms= Masa inicial del suelo introducido en el frasco,(g)	50,0			
S= Contenido de Sales Solubles (%)	0,1			

VALOR DE SALES SOLUBLES	=	0,09
--------------------------------	----------	-------------

ESPECIFICACIONES INVIAS - 22					
Requisitos de Norma	Articulo INVIAS	Maximo	Cumple	No Cumple	Rangos
Terraplen, Mejoramiento de la Subrasante y Relleno Estructural	220 - 22	0,2%	X		
EQUIPO UTILIZADO					
Equipo	Estado	Verificación	Cumple	No Cumple	Observaciones del equipo
MSPC-EI-042	Bueno	Ok	Ok		Balanza digital

OBSERVACIONES: _____


Oscar David Nuñez Palomar
Laboratorista de suelos
Elaboró


Ingeniero Oscar Fernando Arevalo Peralta
Coordinador Operativo
Revisó y Aprobó

	ANÁLISIS DE LOS AGREGADOS GRUESOS Y FINOS - I.N.V. E-213 / DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD QUE PASA POR EL TAMIZ No. 200 MEDIANTE LAVADO - I.N.V. E-214-22	Código:	OFA-CC-004	
		Versión:	01	
		Fecha:	1-sep-23	
		Páginas:	13	de

OBRA:	CONTROL DE CALIDAD AGREGADOS CANTERA BUENOS AIRES - MATERIAL SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO DEPARTAMENTO DEL HUILA		
UBICACIÓN:	VEREDA CALAMO - CORREGIMIENTO DE CHILLURCO	FECHA:	2 de septiembre de 2025
MUESTRA:	CONTROL DE CALIDAD	NORMA:	INVIAS-22
FUENTE:	CANTERA BUENOS AIRES	ENSAYO:	E-214
DESCRIPCION:	GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA AMARILLA.	CODIGO:	MSPC OFA 051-25
		REMISIÓN:	OFA 051-25

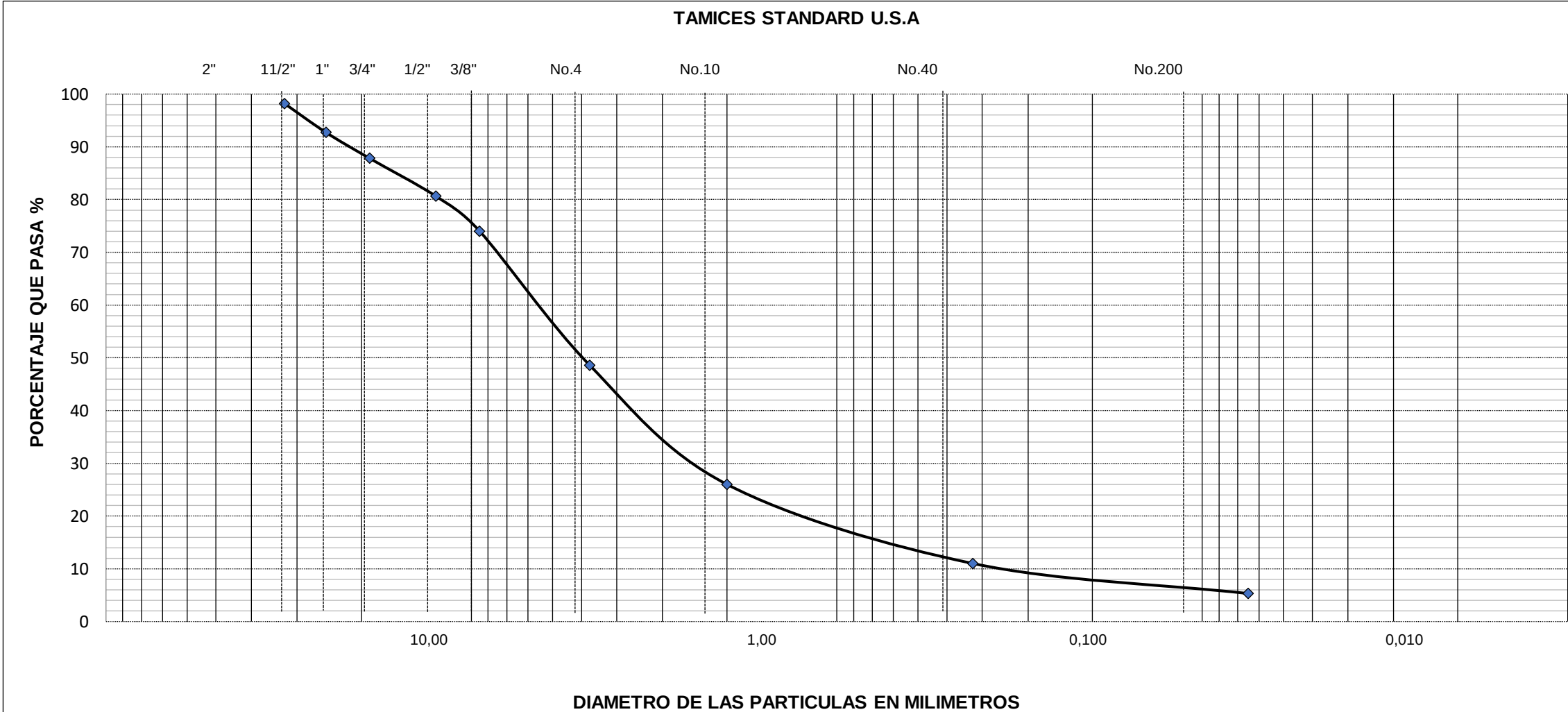
P1 = 9292 P2 = 8797,8

TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% PASA	MEJORAMIENTO SUBRASANTE
2"	0,0	0,0	100,0	-
1 1/2"	165,5	1,8	98,2	-
1"	511,1	5,5	92,7	-
3/4"	455,3	4,9	87,8	-
1/2"	669,0	7,2	80,6	-
3/8"	613,3	6,6	74,0	-
No. 4	2.360,2	25,4	48,6	-
No. 10	2.100,0	22,6	26,0	Max. 80
No. 40	1.393,8	15,0	11,0	-
No. 200	529,6	5,7	5,3	Max. 25
Pasa No. 200	494,2	5,3		
TOTAL	9292	100,0		

51,4	43,3	5,3
GRAVAS	ARENAS	FINOS
% Fracción menor del Tamiz No. 200		5,32

SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS AASTHO / USCS / RCC	
Humedad natural (%)	9,86
Limite Liquido (%)	25,95
Limite Plastico (%)	20,38
Indice de Plasticidad (%)	5,57
Indice de Consistencia (Is)	4,66
Indice de grupo	0
AASHO	A-1-a
USCS	GP-GM
RCC (Santamarina)	
Carta de plasticidad LINEA A (IP)	
Indice de Liquidez (IL)	
Coeficinte de Uniformidad (Cu)	21,0
Coeficiente de Curvatura (Cc)	2,7

D10	D30	D60
0,31	2,33	6,5




Oscar David Nuñez Palomar
Laboratorista de suelos
Elaboró


Ingeniero Oscar Fernando Areválo Peralta
Coordinador Operativo
Revisó y Aprobó

	SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS PARA PROPÓSITOS DE INGENIERÍA I.N.V. E-181-22	Código:	CC-F-003	
		Versión:	01	
		Fecha:	1-sep-23	
		Página:	14	de 77

OBRA:	CONTROL DE CALIDAD AGREGADOS CANTERA BUENOS AIRES - MATERIAL SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO DEPARTAMENTO DEL HUILA		
UBICACIÓN:	VEREDA CALAMO - CORREGIMIENTO DE CHILLURCO	FECHA:	2 de septiembre de 2025
MUESTRA:	CONTROL DE CALIDAD	NORMA:	INVIAS-22
FUENTE:	CANTERA BUENOS AIRES	ENSAYO:	E-125 - E-126
DESCRIPCION:	GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA AMARILLA.	CODIGO:	MSPC OFA 051-25
		REMISIÓN:	OFA 051-25

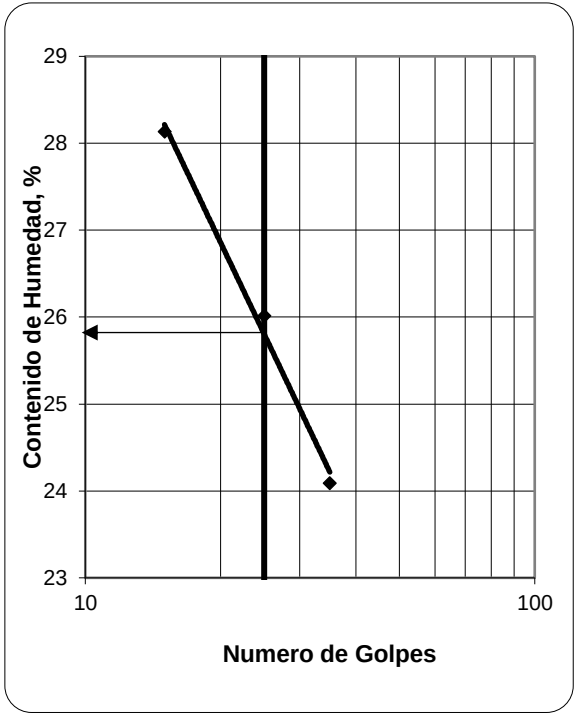
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE LOS SUELOS I.N.V. E-125-22

LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS I.N.V. E-126-22

LÍMITE LÍQUIDO			
Prueba No. 1	1	2	3
No. Golpes	35	25	15
Recipiente No.	81	54	2
Vidrio + Suelo Humedo, gr	30,04	33,00	31,00
Vidrio + Suelo Seco, gr	25,47	27,55	25,61
Peso del Agua, gr	4,57	5,45	5,39
Peso vidrio., gr	6,50	6,60	6,45
Peso Suelo Seco, gr	18,97	20,95	19,16
Contenido de agua, %	24,09	26,01	28,13

LÍMITE PLÁSTICO		W. Natural
1	2	2
1	11	
24,60	24,62	250,00
21,50	21,52	233,40
3,10	3,10	16,60
6,30	6,30	65,00
15,20	15,22	168,40
20,39	20,37	9,86

DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES DE CONTRACCIÓN DE LOS SUELOS METODO PARAFINA I.N.V. E-129			
Cápsula			
Wc (g) peso tara			
W1 (g) peso muestra humeda + tara			
W2 (g) peso muestra seca + tara			
Ws (g) peso muestra seca			
Vo (cc) volumen muestra humeda		Gs parafina	
Vf (cc) volumen muestra seca		galleta parafinada s	
W1 - W2 =Ww (g) sumergida parafina		galleta parafinada H	
Vo - Vf (cc)		Vdx	
%Wo=(W1-W2)/Ws		Vx (peso parafina)	
Wequivalente=(W1-W2)/Ws (%)			
Lc =(Wo-(Vo-Vf)/Ws)*100			
R=Ws/Vf			
Cv=(Wequivalente - Lc)*R			
Contracción Lineal			

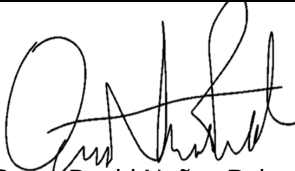


DOSIFICACIÓN DE DISEÑO:

EQUIPO UTILIZADO:

Equipo	Verificación	Cumple	No Cumple	Observaciones del equipo
MSPC-EI-063	Bueno	Ok		Horno digital de Presicion
MSPC-EI-114	Bueno	Ok		Equipo para determinar limites de consistencia

CLASIFICACIÓN DE LOS SUELOS	
Limite Liquido (%)	25,95
Limite Plastico (%)	20,38
Indice de Plasticidad (%)	5,57
Indice de Consistencia	4,66
Indice de grupo	0
AASHO	A-1-a
USCS	GP-GM


Oscar David Nuñez Palomar
Laboratorista de suelos
Elaboró


Ingeniero Oscar Fernando Areválo Peralta
Coordinador Operativo
Revisó y Aprobó

 MECÁNICA DE SUELOS, PAVIMENTOS Y CONCRETOS S.A.S.	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO ORGÁNICO DE UN SUELO MEDIANTE EL ENSAYO DE PERDIDA POR IGNICIÓN E-121 I.N.V.-13 Y COLORIMETRICO E-212 I.N.V.-22	Código:	CC-F-005
		Versión:	01
		Fecha:	1-sep-23
		Pagina:	15 de 77

OBRA:	CONTROL DE CALIDAD AGREGADOS CANTERA BUENOS AIRES - MATERIAL SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO DEPARTAMENTO DEL HUILA	FECHA:	2-sep.-25
UBICACIÓN:	VEREDA CALAMO - CORREGIMIENTO DE CHILLURCO	NORMA:	INVIAS-22
MUESTRA:	CONTROL DE CALIDAD	ENSAYO:	E-121 - E-212
FUENTE:	CANTERA BUENOS AIRES	CODIGO:	MSPC OFA 051-25
DESCRIPCIÓN:	GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA AMARILLA.	REMISIÓN:	OFA 051-25

EQUIPO :							* Frascos incoloros						
							* Solución de Hidróxido de Sodio (NaOH) al 3%						
							* Tabla de colores No.815 ASTM C-40 con Número de referencia Orgánica de 1 a 5 en el cual el número 3 es el COLOR NORMAL DE REFERENCIA a comparar.						
REGISTRO INICIO DE ENSAYO				REGISTRO ENSAYO DESPUES DE 24H				METODO IGNICIÓN					
								Ensayo No.		1		2	
								Masa del crisol y suelo secado al horno antes de ignicion.		58,88		55,64	
								Masa del crisol y suelo secado al horno despues de ignicion.		58,85		55,62	
								Masa del crisol.		26,4		26,4	
								% de materia organica.		0,1		0,1	
								Promedio.		0,1			
INTERPRETACION DE RESULTADOS:													
Se considera que la arena contiene componentes orgánicos perjudiciales, cuando el color que sobrenada por encima de la muestra de ensayo es mas oscuro que el COLOR NORMAL DE REFERENCIA													
Prueba Indice		Agregado		Tolerancia		Cumple / No Cumple		Observaciones:					
Analisis cualitativo								-----					
Analisis cuantitativo		0,1		0,2 ≤		Cumple		-----					
EQUIPO UTILIZADO													
Tipo de equipo				Estado		Verificación		Cumple		No Cumple		Observaciones del equipo	
MSPC-EI-063				bueno		ok		ok				Horno de Presicion	
MSPC-EI-010				bueno		ok		ok				Mufla	
MSPC-EI-250				bueno		ok		ok				Bañaza digital	
MSPC-EI-290				bueno		ok		ok				Escala patron de referencia	

 Oscar David Nuñez Palomar Laboratorista de suelos Elaboró	 Ingeniero Oscar Fernando Areválo Peralta Coordinador Operativo Revisó y Aprobó
--	---



MECÁNICA DE
SUELOS,
PAVIMENTOS Y
CONCRETOS S.A.S.

ANÁLISIS DE LOS AGREGADOS GRUESOS Y FINOS -
I.N.V. E-213 / DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD QUE
PASA POR EL TAMIZ No. 200 MEDIANTE LAVADO -
I.N.V. E-214-22

Código:

OFA-CC-004

Versión:

01

Fecha:

1-sep-23

Páginas:

16 de 77

OBRA:

CONTROL DE CALIDAD AGREGADOS CANTERA BUENOS AIRES - MATERIAL SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO
DEPARTAMENTO DEL HUILA

UBICACIÓN: VEREDA CONTADOR - CORREGIMIENTO DE CRIOLLO

FECHA: 3 de septiembre de 2025

MUESTRA: CONTROL DE CALIDAD

NORMA: INVIAS-22

FUENTE: CANTERA BUENOS AIRES

ENSAYO: E-214

DESCRIPCION: GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA AMARILLA.

CODIGO: MSPC OFA 051-25

REMISIÓN: OFA 051-25

P1 = 10541

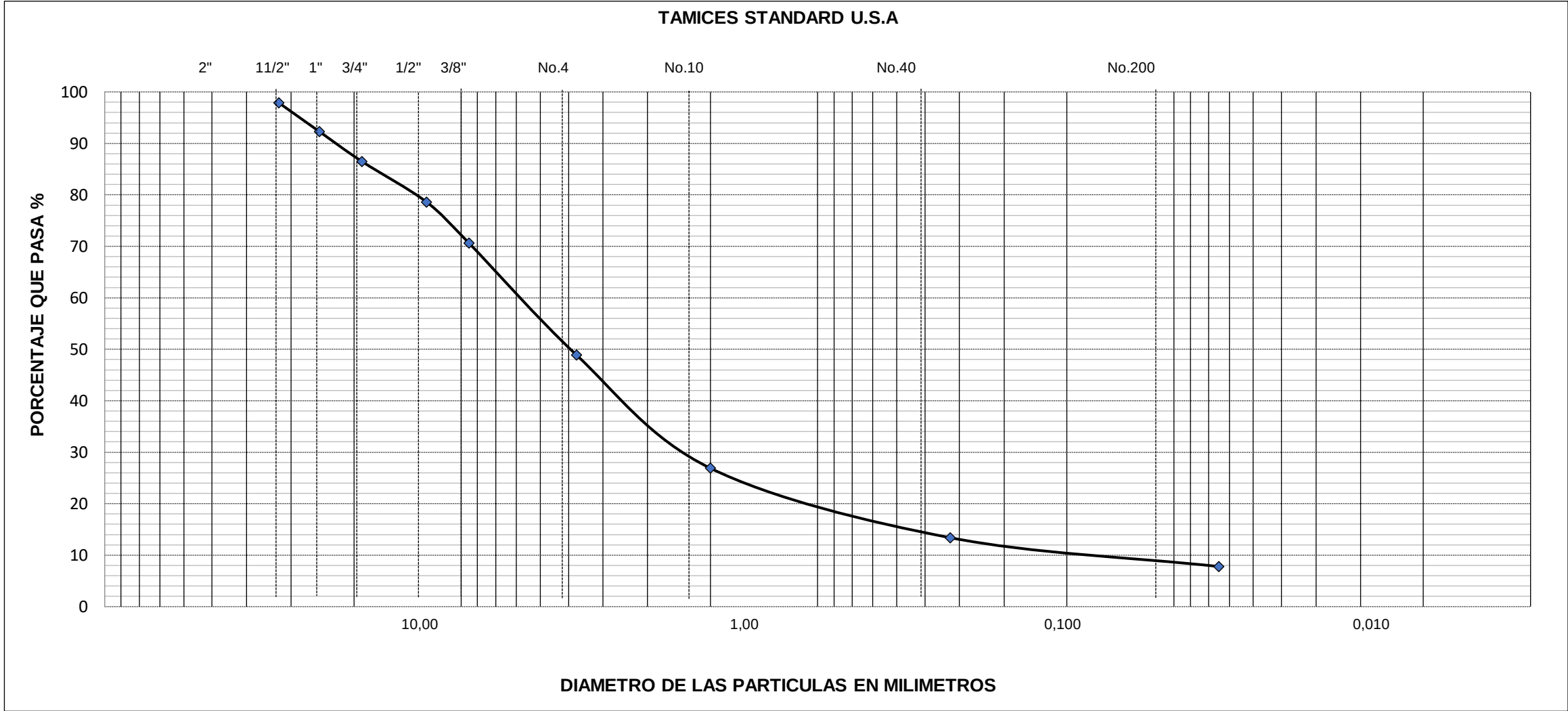
P2 = 9718,8

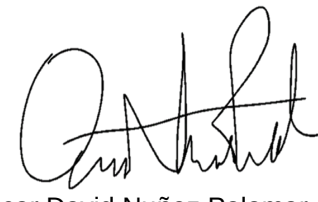
TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% PASA	MEJORAMIENTO SUBRASANTE
2"	0,0	0,0	100,0	-
1 1/2"	221,4	2,1	97,9	-
1"	590,3	5,6	92,3	-
3/4"	611,4	5,8	86,5	-
1/2"	832,7	7,9	78,6	-
3/8"	843,3	8,0	70,6	-
No. 4	2.287,4	21,7	48,9	-
No. 10	2.319,0	22,0	26,9	Max. 80
No. 40	1.423,0	13,5	13,4	-
No. 200	590,3	5,6	7,8	Max. 25
Pasa No. 200	822,2	7,8		
TOTAL	10541	100,0		

51,1	41,1	7,8
GRAVAS	ARENAS	FINOS
% Fracción menor del Tamiz No. 200		7,80

SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS AASTHO / USCS / RCC	
Humedad natural (%)	7,37
Limite Liquido (%)	27,45
Limite Plastico (%)	23,44
Indice de Plasticidad (%)	4,01
Indice de Consistencia (Is)	6,84
Indice de grupo	0
AASHO	A-1-a
USCS	GP-GM
RCC (Santamarina)	
Carta de plasticidad LINEA A (IP)	
Indice de Liquidez (IL)	
Coeficinte de Uniformidad (Cu)	45,3
Coeficiente de Curvatura (Cc)	5,0

D10	D30	D60
0,15	2,26	6,79





Oscar David Nuñez Palomar
Laboratorista de suelos
Elaboró



Ingeniero Oscar Fernando Areválo Peralta
Coordinador Operativo
Revisó y Aprobó

Dirección: Calle 2 No. 2-59 Valvanera Pitalito -Huila / <https://oscarfernandoarevalo.com/contenido/> - Email: info.laboratorio@mecanicadesuelosofa.com / Teléfono 3105510987

	SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS PARA PROPÓSITOS DE INGENIERÍA I.N.V. E-181-22	Código:	CC-F-003	
		Versión:	01	
		Fecha:	1-sep-23	
		Página:	17	de 77

OBRA:	CONTROL DE CALIDAD AGREGADOS CANTERA BUENOS AIRES - MATERIAL SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO DEPARTAMENTO DEL HUILA			
UBICACIÓN:	VEREDA CONTADOR - CORREGIMIENTO DE CRIOLLO	FECHA:	3 de septiembre de 2025	
MUESTRA:	CONTROL DE CALIDAD	NORMA:	INVIAS-22	
FUENTE:	CANTERA BUENOS AIRES	ENSAYO:	E-125 - E-126	
DESCRIPCION:	GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA AMARILLA.	CODIGO:	MSPC OFA 051-25	
		REMISIÓN:	OFA 051-25	

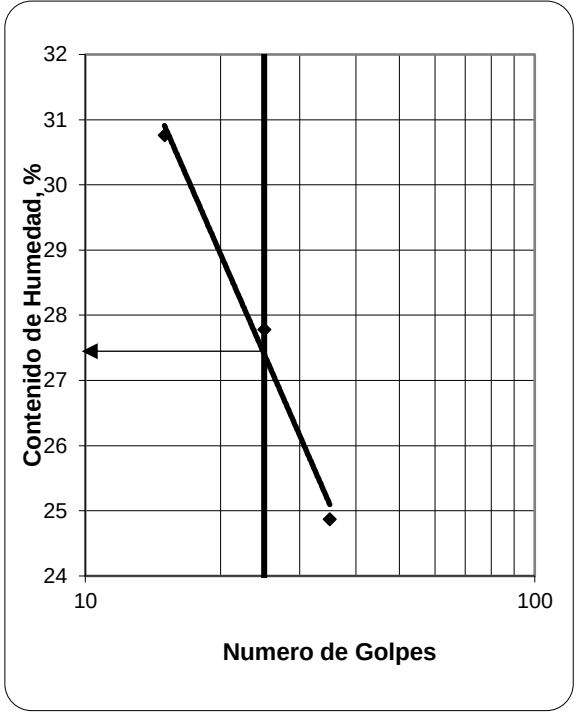
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE LOS SUELOS I.N.V. E-125-22

LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS I.N.V. E-126-22

LÍMITE LIQUIDO			
Prueba No. 1	1	2	3
No. Golpes	35	25	15
Recipiente No.	24	55	71
Vidrio + Suelo Humedo, gr	30,35	33,42	31,50
Vidrio + Suelo Seco, gr	25,55	27,52	25,60
Peso del Agua, gr	4,80	5,90	5,90
Peso vidrio., gr	6,25	6,28	6,42
Peso Suelo Seco, gr	19,30	21,24	19,18
Contenido de agua, %	24,87	27,78	30,76

LÍMITE PLASTICO		W. Natural
1	2	2
2	8	
24,55	24,61	450,00
21,08	21,10	422,20
3,47	3,51	27,80
6,20	6,20	45,00
14,88	14,90	377,20
23,32	23,56	7,37

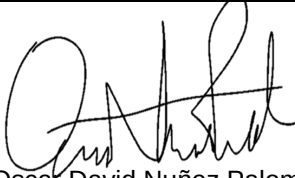
DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES DE CONTRACCIÓN DE LOS SUELOS METODO PARAFINA I.N.V. E-129			
Cápsula			
Wc (g) peso tara			
W1 (g) peso muestra humeda + tara			
W2 (g) peso muestra seca + tara			
Ws (g) peso muestra seca			
Vo (cc) volumen muestra humeda		Gs parafina	
Vf (cc) volumen muestra seca		galleta parafinada s	
W1 - W2 =Ww (g) sumergida parafina		galleta parafinada H	
Vo - Vf (cc)		Vdx	
%Wo=(W1-W2)/Ws		Vx (peso parafina)	
Wequivalente=(W1-W2)/Ws (%)			
Lc =(Wo-(Vo-Vf)/Ws)*100			
R=Ws/Vf			
Cv=(Wequivalente - Lc)*R			
Contacción Lineal			



DOSIFICACIÓN DE DISEÑO:

EQUIPO UTILIZADO:				
Equipo	Verificación	Cumple	No Cumple	Observaciones del equipo
MSPC-EI-063	Bueno	Ok		Horno digital de Presicion
MSPC-EI-114	Bueno	Ok		Equipo para determinar limites de consistencia

CLASIFICACIÓN DE LOS SUELOS	
Limite Liquido (%)	27,45
Limite Plastico (%)	23,44
Indice de Plasticidad (%)	4,01
Indice de Consistencia	6,84
Indice de grupo	0
AASHO	A-1-a
USCS	GP-GM


Oscar David Nuñez Palomar
Laboratorista de suelos
Elaboró


Ingeniero Oscar Fernando Areválo Peralta
Coordinador Operativo
Revisó y Aprobó

 <div>MECÁNICA DE SUELOS, PAVIMENTOS Y CONCRETOS S.A.S.</div>	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO ORGÁNICO DE UN SUELO MEDIANTE EL ENSAYO DE PERDIDA POR IGNICIÓN E-121 I.N.V.-13 Y COLORIMETRICO E-212 I.N.V.-22	Código:	CC-F-005	
		Versión:	01	
		Fecha:	1-sep-23	
		Página:	18	de

OBRA:	CONTROL DE CALIDAD AGREGADOS CANTERA BUENOS AIRES - MATERIAL SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO DEPARTAMENTO DEL HUILA	FECHA:	3-sep.-25
UBICACIÓN:	VEREDA CONTADOR - CORREGIMIENTO DE CRIOLLO	NORMA:	INVIAS-22
MUESTRA:	CONTROL DE CALIDAD	ENSAYO:	E-121 - E-212
FUENTE:	CANTERA BUENOS AIRES	CODIGO:	MSPC OFA 051-25
DESCRIPCIÓN:	GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA AMARILLA.	REMISIÓN:	OFA 051-25

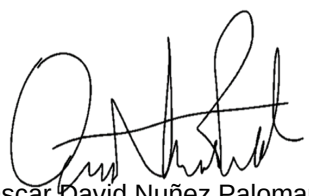
EQUIPO :
* Frascos incoloros
* Solución de Hidróxido de Sodio (NaOH) al 3%
* Tabla de colores No.815 ASTM C-40 con Número de referencia Orgánica de 1 a 5 en el cual el número 3 es el COLOR NORMAL DE REFERENCIA a comparar.

REGISTRO INICIO DE ENSAYO	REGISTRO ENSAYO DESPUES DE 24H	METODO IGNICIÓN		
		Ensayo No.	1	2
		Masa del crisol y suelo secado al horno antes de ignicion.	60,12	61,45
		Masa del crisol y suelo secado al horno despues de ignicion.	60,07	61,4
		Masa del crisol.	26	26,0
		% de materia organica.	0,1	0,1
		Promedio.	0,1	

INTERPRETACION DE RESULTADOS:
Se considera que la arena contiene componentes orgánicos perjudiciales, cuando el color que sobrenada por encima de la muestra de ensayo es mas oscuro que el COLOR NORMAL DE REFERENCIA

Prueba Indice	Agregado	Tolerancia	Cumple / No Cumple	Observaciones:
Analisis cualitativo				
Analisis cuantitativo	0,1	0,2 ≤	Cumple	

EQUIPO UTILIZADO						
Tipo de equipo	Estado	Verificación	Cumple	No Cumple	Observaciones del equipo	
MSPC-EI-063	bueno	ok	ok		Horno de Presicion	
MSPC-EI-010	bueno	ok	ok		Mufla	
MSPC-EI-250	bueno	ok	ok		Bañaza digital	
MSPC-EI-290	bueno	ok	ok		Escala patron de referencia	


Oscar David Nuñez Palomar
Laboratorista de suelos
Elaboró


Ingeniero Oscar Fernando Areválo Peralta
Coordinador Operativo
Revisó y Aprobó



MECÁNICA DE
SUELOS,
PAVIMENTOS Y
CONCRETOS S.A.S.

ANÁLISIS DE LOS AGREGADOS GRUESOS Y FINOS -
I.N.V. E-213 / DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD QUE
PASA POR EL TAMIZ No. 200 MEDIANTE LAVADO -
I.N.V. E-214-22

Código:

OFA-CC-004

Versión:

01

Fecha:

1-sep-23

Páginas:

19 de 77

OBRA:

CONTROL DE CALIDAD AGREGADOS CANTERA BUENOS AIRES - MATERIAL SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO
DEPARTAMENTO DEL HUILA

UBICACIÓN:

BARRIO SOLARTE - COMUNA No 4

MUESTRA:

CONTROL DE CALIDAD

FUENTE:

CANTERA BUENOS AIRES

DESCRIPCION:

GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA AMARILLA.

FECHA:

4 de septiembre de 2025

NORMA:

INVIAS-22

ENSAYO:

E-214

CODIGO:

MSPC OFA 051-25

REMISIÓN:

OFA 051-25

P1 = 10528

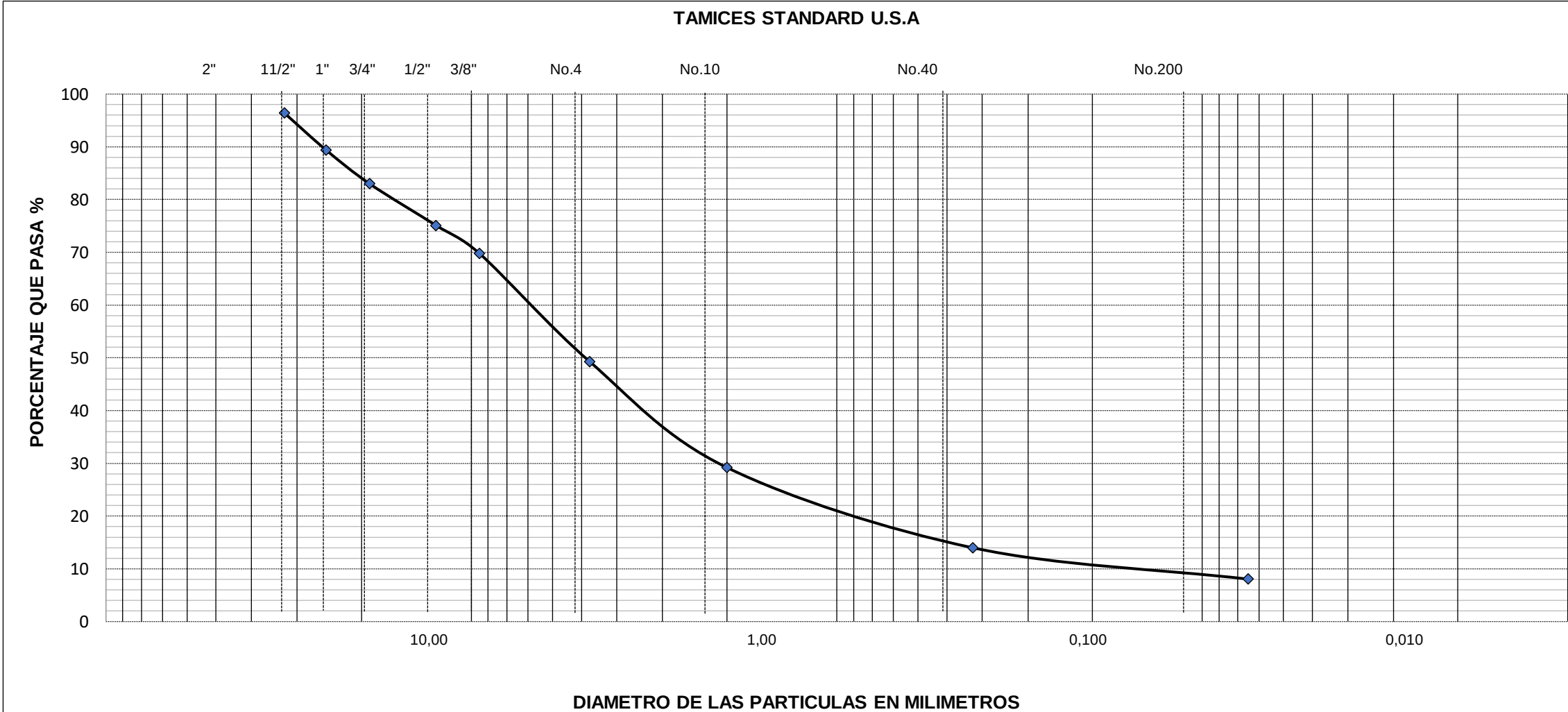
P2 = 9680,2

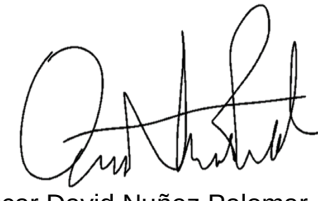
TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% PASA	MEJORAMIENTO SUBRASANTE
2"	0,0	0,0	100,0	-
1 1/2"	379,0	3,6	96,4	-
1"	737,0	7,0	89,4	-
3/4"	673,8	6,4	83,0	-
1/2"	831,7	7,9	75,1	-
3/8"	562,2	5,3	69,8	-
No. 4	2.154,5	20,5	49,3	-
No. 10	2.115,4	20,1	29,2	Max. 80
No. 40	1.601,2	15,2	14,0	-
No. 200	625,4	5,9	8,1	Max. 25
Pasa No. 200	847,8	8,1		
TOTAL	10528	100,0		

50,7	41,2	8,1
GRAVAS	ARENAS	FINOS
% Fracción menor del Tamiz No. 200		8,05

SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS AASTHO / USCS / RCC	
Humedad natural (%)	11,70
Limite Liquido (%)	25,40
Limite Plastico (%)	21,25
Indice de Plasticidad (%)	4,15
Indice de Consistencia (Is)	6,11
Indice de grupo	0
AASHO	A-1-a
USCS	GP-GM
RCC (Santamarina)	
Carta de plasticidad LINEA A (IP)	
Indice de Liquidez (IL)	
Coeficinte de Uniformidad (Cu)	52,6
Coeficiente de Curvatura (Cc)	4,8

D10	D30	D60
0,13	2,07	6,84





Oscar David Nuñez Palomar
Laboratorista de suelos
Elaboró



Ingeniero Oscar Fernando Areválo Peralta
Coordinador Operativo
Revisó y Aprobó

	SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS PARA PROPÓSITOS DE INGENIERÍA I.N.V. E-181-22	Código:	CC-F-003		
		Versión:	01		
		Fecha:	1-sep-23		
		Página:	20	de	77

OBRA:	CONTROL DE CALIDAD AGREGADOS CANTERA BUENOS AIRES - MATERIAL SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO DEPARTAMENTO DEL HUILA				
UBICACIÓN:	BARRIO SOLARTE - COMUNA No 4	FECHA:	4 de septiembre de 2025		
MUESTRA:	CONTROL DE CALIDAD	NORMA:	INVIAS-22		
FUENTE:	CANTERA BUENOS AIRES	ENSAYO:	E-125 - E-126		
DESCRIPCION:	GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA AMARILLA.	CODIGO:	MSPC OFA 051-25		
		REMISIÓN:	OFA 051-25		

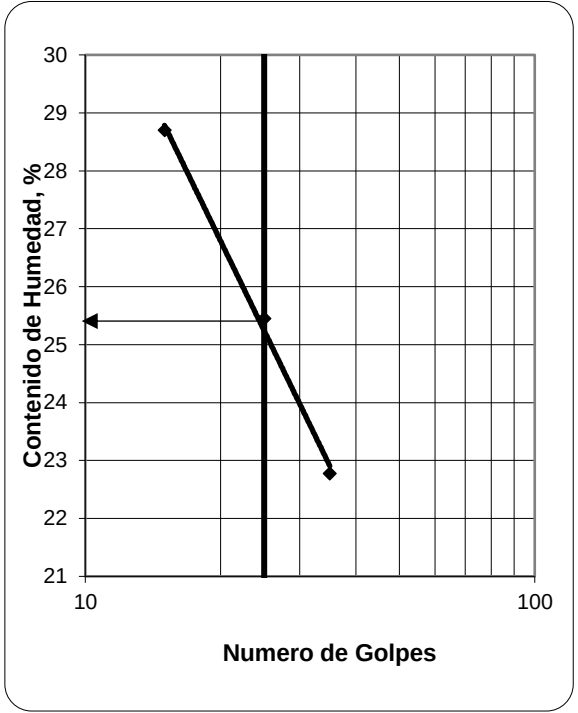
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE LOS SUELOS I.N.V. E-125-22

LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS I.N.V. E-126-22

LÍMITE LÍQUIDO			
Prueba No. 1	1	2	3
No. Golpes	35	25	15
Recipiente No.	36	40	50
Vidrio + Suelo Humedo, gr	31,14	30,65	33,33
Vidrio + Suelo Seco, gr	26,55	25,71	27,28
Peso del Agua, gr	4,59	4,94	6,05
Peso vidrio., gr	6,40	6,30	6,20
Peso Suelo Seco, gr	20,15	19,41	21,08
Contenido de agua, %	22,78	25,45	28,70

LÍMITE PLÁSTICO		W. Natural
1	2	2
2	8	
24,52	24,69	260,00
21,35	21,48	238,00
3,17	3,21	22,00
6,40	6,40	50,00
14,95	15,08	188,00
21,20	21,29	11,70

DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES DE CONTRACCIÓN DE LOS SUELOS METODO PARAFINA I.N.V. E-129			
Cápsula			
Wc (g) peso tara			
W1 (g) peso muestra humeda + tara			
W2 (g) peso muestra seca + tara			
Ws (g) peso muestra seca			
Vo (cc) volumen muestra humeda		Gs parafina	
Vf (cc) volumen muestra seca		galleta parafinada s	
W1 - W2 =Ww (g) sumergida parafina		galleta parafinada H	
Vo - Vf (cc)		Vdx	
%Wo=(W1-W2)/Ws		Vx (peso parafina)	
Wequivalente=(W1-W2)/Ws (%)			
Lc =(Wo-(Vo-Vf)/Ws)*100			
R=Ws/Vf			
Cv=(Wequivalente - Lc)*R			
Contacción Lineal			

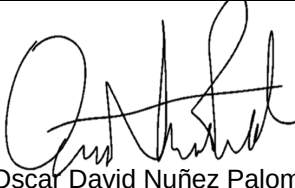


DOSIFICACIÓN DE DISEÑO:

EQUIPO UTILIZADO:

Equipo	Verificación	Cumple	No Cumple	Observaciones del equipo
MSPC-EI-063	Bueno	Ok		Horno digital de Presicion
MSPC-EI-114	Bueno	Ok		Equipo para determinar limites de consistencia

CLASIFICACIÓN DE LOS SUELOS	
Limite Liquido (%)	25,40
Limite Plastico (%)	21,25
Indice de Plasticidad (%)	4,15
Indice de Consistencia	6,11
Indice de grupo	0
AASHO	A-1-a
USCS	GP-GM


Oscar David Nuñez Palomar
Laboratorista de suelos
Elaboró


Ingeniero Oscar Fernando Areválo Peralta
Coordinador Operativo
Revisó y Aprobó

 MECÁNICA DE SUELOS, PAVIMENTOS Y CONCRETOS S.A.S.	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO ORGÁNICO DE UN SUELO MEDIANTE EL ENSAYO DE PERDIDA POR IGNICIÓN E-121 I.N.V.-13 Y COLORIMETRICO E-212 I.N.V.-22	Código:	CC-F-005		
		Versión:	01		
		Fecha:	1-sep-23		
		Página:	21	de	77

OBRA:	CONTROL DE CALIDAD AGREGADOS CANTERA BUENOS AIRES - MATERIAL SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO DEPARTAMENTO DEL HUILA	FECHA:	4-sep.-25
UBICACIÓN:	BARRIO SOLARTE - COMUNA No 4	NORMA:	INVIAS-22
MUESTRA:	CONTROL DE CALIDAD	ENSAYO:	E-121 - E-212
FUENTE:	CANTERA BUENOS AIRES	CODIGO:	MSPC OFA 051-25
DESCRIPCIÓN:	GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA AMARILLA.	REMISIÓN:	OFA 051-25

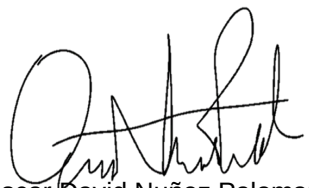
EQUIPO :	* Frascos incoloros * Solución de Hidróxido de Sodio (NaOH) al 3% * Tabla de colores No.815 ASTM C-40 con Número de referencia Orgánica de 1 a 5 en el cual el número 3 es el COLOR NORMAL DE REFERENCIA a comparar.
----------	--

REGISTRO INICIO DE ENSAYO	REGISTRO ENSAYO DESPUES DE 24H	METODO IGNICIÓN		
		Ensayo No.	1	2
		Masa del crisol y suelo secado al horno antes de ignicion.	61,2	60,85
		Masa del crisol y suelo secado al horno despues de ignicion.	61,11	60,75
		Masa del crisol.	26,4	26,4
		% de materia organica.	0,3	0,3
		Promedio.	0,3	

INTERPRETACION DE RESULTADOS:
Se considera que la arena contiene componentes orgánicos perjudiciales, cuando el color que sobrenada por encima de la muestra de ensayo es mas oscuro que el COLOR NORMAL DE REFERENCIA

Prueba Indice	Agregado	Tolerancia	Cumple / No Cumple	Observaciones:
Analisis cualitativo				
Analisis cuantitativo	0,3	0,2 ≤	Cumple	

EQUIPO UTILIZADO					
Tipo de equipo	Estado	Verificación	Cumple	No Cumple	Observaciones del equipo
MSPC-EI-063	bueno	ok	ok		Horno de Presicion
MSPC-EI-010	bueno	ok	ok		Mufla
MSPC-EI-250	bueno	ok	ok		Bañaza digital
MSPC-EI-290	bueno	ok	ok		Escala patron de referencia


Oscar David Nuñez Palomar
Laboratorista de suelos
Elaboró


Ingeniero Oscar Fernando Areválo Peralta
Coordinador Operativo
Revisó y Aprobó

OBRA:

CONTROL DE CALIDAD AGREGADOS CANTERA BUENOS AIRES - MATERIAL SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO
DEPARTAMENTO DEL HUILA

UBICACIÓN:

BARRIOS EMAYA - MADELENA - COMUNA No 4

MUESTRA:

CONTROL DE CALIDAD

FUENTE:

CANTERA BUENOS AIRES

DESCRIPCION:

GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA AMARILLA.

FECHA:

8 de septiembre de 2025

NORMA:

INVIAS-22

ENSAYO:

E-214

CODIGO:

MSPC OFA 051-25

REMISIÓN:

OFA 051-25

P1 = 7564

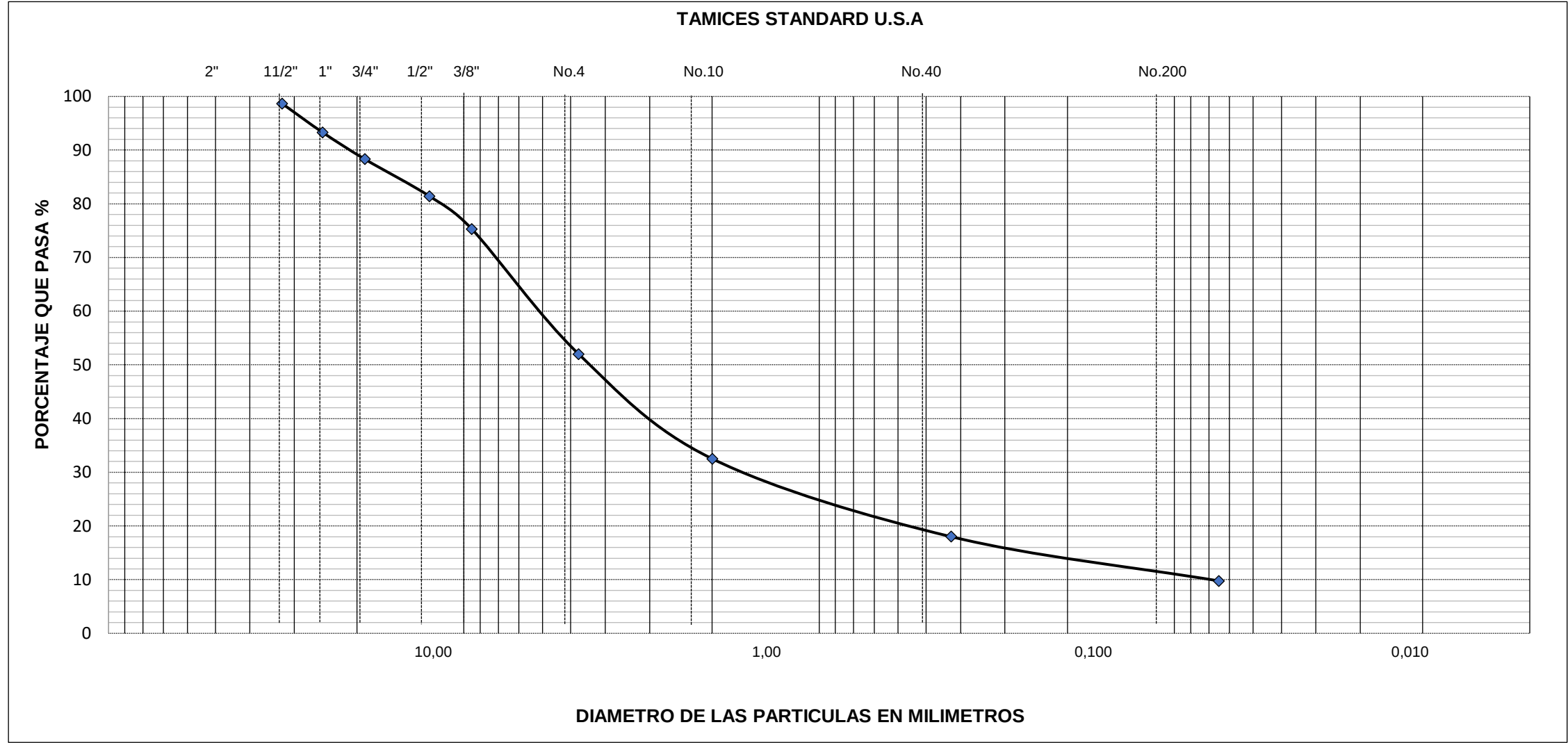
P2 = 6825,1

TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% PASA	MEJORAMIENTO SUBRASANTE
2"	0,0	0,0	100,0	-
1 1/2"	100,2	1,3	98,7	-
1"	405,5	5,4	93,3	-
3/4"	378,8	5,0	88,3	-
1/2"	521,2	6,9	81,4	-
3/8"	462,2	6,1	75,3	-
No. 4	1.762,2	23,3	52,0	-
No. 10	1.474,5	19,5	32,5	Max. 80
No. 40	1.098,0	14,5	18,0	-
No. 200	622,5	8,2	9,8	Max. 25
Pasa No. 200	738,9	9,8		
TOTAL	7564	100,0		

48,0	42,2	9,8
GRAVAS	ARENAS	FINOS
% Fracción menor del Tamiz No. 200		9,77

SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS AASHTO / USCS / RCC	
Humedad natural (%)	11,16
Limite Liquido (%)	27,90
Limite Plastico (%)	21,57
Indice de Plasticidad (%)	6,33
Indice de Consistencia (Is)	4,41
Indice de grupo	0
AASHTO	A-1-a
USCS	GP-GM
RCC (Santamarina)	
Carta de plasticidad LINEA A (IP)	
Indice de Liquidez (IL)	
Coeficinte de Uniformidad (Cu)	75,5
Coeficiente de Curvatura (Cc)	4,8

D10	D30	D60
0,08	1,53	6,04



 <div>MECÁNICA DE SUELOS, PAVIMENTOS Y CONCRETOS S.A.S.</div>	SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS PARA PROPÓSITOS DE INGENIERÍA I.N.V. E-181-22	Código:	CC-F-003
		Versión:	01
		Fecha:	1-sep-23
		Página:	23 de 77

OBRA:	CONTROL DE CALIDAD AGREGADOS CANTERA BUENOS AIRES - MATERIAL SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO DEPARTAMENTO DEL HUILA		
UBICACIÓN:	BARRIOS EMAYA - MADELENA - COMUNA No 4	FECHA:	8 de septiembre de 2025
MUESTRA:	CONTROL DE CALIDAD	NORMA:	INVIAS-22
FUENTE:	CANTERA BUENOS AIRES	ENSAYO:	E-125 - E-126
DESCRIPCION:	GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA AMARILLA.	CODIGO:	MSPC OFA 051-25
		REMISIÓN:	OFA 051-25

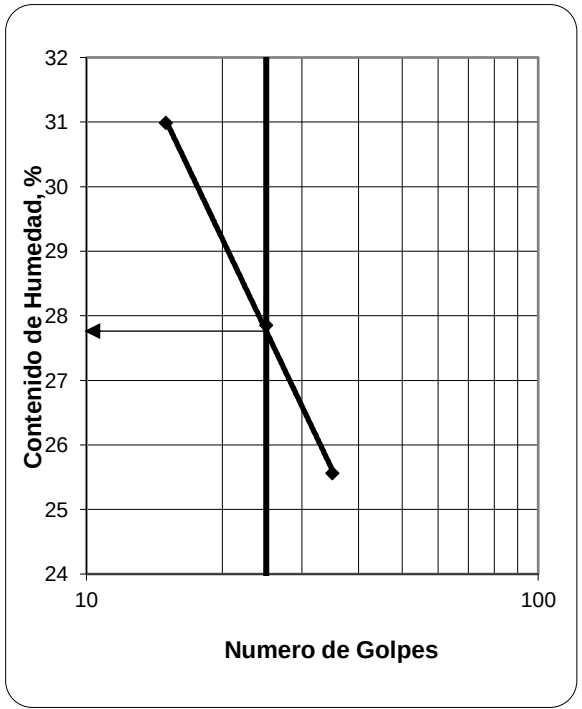
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE LOS SUELOS I.N.V. E-125-22

LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS I.N.V. E-126-22

LÍMITE LÍQUIDO			
Prueba No. 1	1	2	3
No. Golpes	35	25	15
Recipiente No.	39	22	18
Vidrio + Suelo Humedo, gr	31,56	33,34	35,35
Vidrio + Suelo Seco, gr	26,54	27,58	28,62
Peso del Agua, gr	5,02	5,76	6,73
Peso vidrio., gr	6,90	6,90	6,90
Peso Suelo Seco, gr	19,64	20,68	21,72
Contenido de agua, %	25,56	27,85	30,99

LÍMITE PLÁSTICO		W. Natural
1	2	2
5	6	
22,44	22,68	314,00
19,58	19,77	288,50
2,86	2,91	25,50
6,30	6,30	60,00
13,28	13,47	228,50
21,54	21,60	11,16

DETERMINACION DE LOS FACTORES DE CONTRACCION DE LOS SUELOS METODO PARAFINA I.N.V. E-129			
Cápsula			
Wc (g) peso tara			
W1 (g) peso muestra humeda + tara			
W2 (g) peso muestra seca + tara			
Ws (g) peso muestra seca			
Vo (cc) volumen muestra humeda		Gs parafina	
Vf (cc) volumen muestra seca		galleta parafinada s	
W1 - W2 =Ww (g) sumergida parafina		galleta parafinada H	
Vo - Vf (cc)		Vdx	
%Wo=(W1-W2)/Ws		Vx (peso parafina)	
Wequivalente=(W1-W2)/Ws (%)			
Lc =(Wo-(Vo-Vf)/Ws)*100			
R=Ws/Vf			
Cv=(Wequivalente - Lc)*R			
Contacción Lineal			



DOSIFICACIÓN DE DISEÑO:

EQUIPO UTILIZADO:

Equipo	Verificación	Cumple	No Cumple	Observaciones del equipo
MSPC-EI-063	Bueno	Ok		Horno digital de Presicion
MSPC-EI-114	Bueno	Ok		Equipo para determinar limites de consistencia

CLASIFICACIÓN DE LOS SUELOS	
Limite Liquido (%)	27,90
Limite Plastico (%)	21,57
Indice de Plasticidad (%)	6,33
Indice de Consistencia	4,41
Indice de grupo	0
AASHO	A-1-a
USCS	GP-GM

Oscar David Nuñez Palomar
Laboratorista de suelos
Elaboró

Ingeniero Oscar Fernando Areválo Peralta
Coordinador Operativo
Revisó y Aprobó

 MECÁNICA DE SUELOS, PAVIMENTOS Y CONCRETOS S.A.S.	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO ORGÁNICO DE UN SUELO MEDIANTE EL ENSAYO DE PERDIDA POR IGNICIÓN E-121 I.N.V.-13 Y COLORIMETRICO E-212 I.N.V.-22	Código:	CC-F-005		
		Versión:	01		
		Fecha:	1-sep-23		
		Página:	24	de	77

OBRA:	CONTROL DE CALIDAD AGREGADOS CANTERA BUENOS AIRES - MATERIAL SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO DEPARTAMENTO DEL HUILA	FECHA:	8-sep.-25
UBICACIÓN:	BARRIOS EMAYA - MADELENA - COMUNA No 4	NORMA:	INVIAS-22
MUESTRA:	CONTROL DE CALIDAD	ENSAYO:	E-121 - E-212
FUENTE:	CANTERA BUENOS AIRES	CODIGO:	MSPC OFA 051-25
DESCRIPCIÓN:	GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA AMARILLA.	REMISIÓN:	OFA 051-25

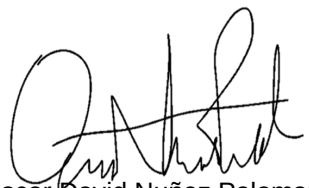
EQUIPO :	* Frascos incoloros * Solución de Hidróxido de Sodio (NaOH) al 3% * Tabla de colores No.815 ASTM C-40 con Número de referencia Orgánica de 1 a 5 en el cual el número 3 es el COLOR NORMAL DE REFERENCIA a comparar.
----------	--

REGISTRO INICIO DE ENSAYO	REGISTRO ENSAYO DESPUES DE 24H	METODO IGNICIÓN		
		Ensayo No.	1	2
		Masa del crisol y suelo secado al horno antes de ignicion.	57,76	56,55
		Masa del crisol y suelo secado al horno despues de ignicion.	57,73	56,51
		Masa del crisol.	26,4	26,5
		% de materia organica.	0,1	0,1
		Promedio.	0,1	

INTERPRETACION DE RESULTADOS:
Se considera que la arena contiene componentes orgánicos perjudiciales, cuando el color que sobrenada por encima de la muestra de ensayo es mas oscuro que el COLOR NORMAL DE REFERENCIA

Prueba Indice	Agregado	Tolerancia	Cumple / No Cumple	Observaciones:
Analisis cualitativo				
Analisis cuantitativo	0,1	0,2 ≤	Cumple	

EQUIPO UTILIZADO					
Tipo de equipo	Estado	Verificación	Cumple	No Cumple	Observaciones del equipo
MSPC-EI-063	bueno	ok	ok		Horno de Presicion
MSPC-EI-010	bueno	ok	ok		Mufla
MSPC-EI-250	bueno	ok	ok		Bañaza digital
MSPC-EI-290	bueno	ok	ok		Escala patron de referencia


Oscar David Nuñez Palomar
Laboratorista de suelos
Elaboró


Ingeniero Oscar Fernando Areválo Peralta
Coordinador Operativo
Revisó y Aprobó

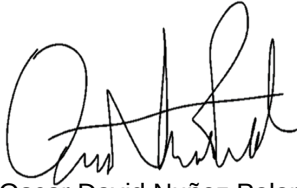
	DENSIDAD, DENSIDAD RELATIVA (GRAVEDAD ESPECIFICA) ABSORCIÓN DE AGREGADO GRUESO E-223 I.N.V.-22	Código:	CC-F-009		
		Versión:	01		
		Fecha:	1-sep-23		
		Página:	25	de	77

OBRA:	CONTROL DE CALIDAD AGREGADOS CANTERA BUENOS AIRES - MATERIAL SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO DEPARTAMENTO DEL HUILA	FECHA:	8 de septiembre de 2025		
UBICACIÓN:	BARRIOS EMAYA - MADELENA - COMUNA No 4	NORMA:	INVIAS-22		
MUESTRA:	CONTROL DE CALIDAD	ENSAYO:	E-223		
FUENTE:	CANTERA BUENOS AIRES	CODIGO:	MSPC OFA 051-25		
DESCRIPCIÓN:	GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA AMARILLA.	REMISIÓN:	OFA 051-25		

PRUEBAS	1	2
Peso en el aire de muestra seca(g), A	2270,0	2269,0
Peso Superficialmente Seco, en el aire(g), B	2305,0	2307,0
Peso en la canastilla, en el agua(g), C	1429,5	1430,0
Gs. Bulk Seca = A/(B+S-C)	2,593	2,587
Gs. Bulk(s.s.s.) = S/(B+S-C)	2,633	2,631
Gs. Aparente = A/(B+A-C)	2,701	2,704
Absorción (%) = (B-A)*100/A	1,54	1,67
GS. BULK SECA =	2,590	
% DE ABSORCIÓN =	1,61	
T° del agua para la ejecución del ensayo	25°C	25°C

Observaciones: _____

EQUIPO UTILIZADO					
Tipo de equipo	Estado	Verificación	Cumple	No Cumple	Observaciones del equipo
MSPC-EI-042	Bueno	Ok	Ok		Balanza digital
MSPC-EI-279	Bueno	Ok	Ok		Canastilla metalica con agarradera

 Oscar David Nuñez Palomar Laboratorista de suelos Elaboró	 Ingeniero Oscar Fernando Areválo Peralta Coordinador Operativo Revisó y Aprobó
--	---



RELACIÓN DE HUMEDAD - PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
E-142 I.N.V.-22

Código:

CC-F-008

Versión:

01

Fecha:

1-sep-23

Página:

26 de **77**

OBRA:

SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO DEPARTAMENTO DEL HUILA

UBICACIÓN:

BARRIOS EMAYA - MADELENA - COMUNA No 4

MUESTRA:

CONTROL DE CALIDAD

FUENTE:

CANTERA BUENOS AIRES

DESCRIPCIÓN:

GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA AMARILLA.

FECHA:

08-sep.-25

NORMA:

INVIAS-22

ENSAYO:

E-142 - E-143

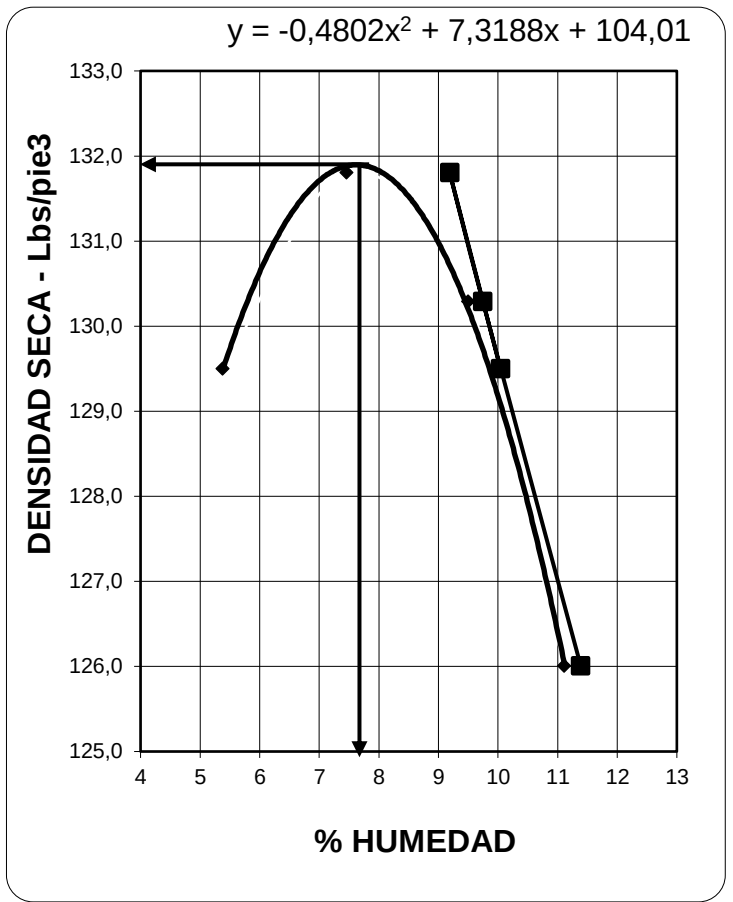
CODIGO:

MSPC OFA 051-25

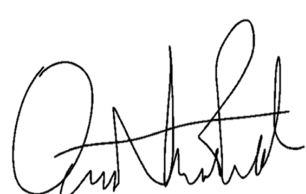
REMISIÓN:

OFA 051-25

DENSIDAD SECA				
PRUEBA	1	2	3	4
Humedad Natural	5,4	5,4	5,4	5,4
Agua Añadida (c.c.)	0	120	240	360
Peso Molde + Muestra Humeda, g	11180	11355	11390	11300
Peso Molde, g	6559	6559	6559	6559
Peso Suelo Humedo, g	4621	4796	4831	4741
Volumen del Molde, cc	2113	2113	2113	2113
Densidad Humeda, g/cc	2,187	2,270	2,286	2,244
Humedad, %	5,4	7,5	9,5	11,1
Densidad Seca, lbs/pie3	129,5	131,8	130,3	126,0
Curva de saturacion 100%	10,0	9,2	9,7	11,4
HUMEDAD				
Capsula No.	1	2	3	4
Peso Capsula + Suelo humedo, gr	150,0	150,0	150,0	150,0
Peso Capsula + Suelo Seco, gr	145,0	143,2	141,5	140,2
Peso agua, gr	5,0	6,8	8,5	9,8
Peso Capsula	52,0	52,0	52,0	52,0
Humedad, %	5,4	7,5	9,5	11,1



EQUIPO UTILIZADO:					PRUEBAS INDICE	
Equipo	Verificación	Cumple	No Cumple	Observaciones del equipo	Densidad Max. (lb/pul³)	131,9
MSPC-EI-042	Bueno	Ok		Balanza digital Equipo para determinar relacion de humedad peso unitario	Humedad Optima (%)	7,6
MSPC-EI-156	Bueno	Ok			Gravedad especifica (g/cm³)	2,590
					Densidad Max. Wh (g/cm³)	2,236
					Densidad Max. Ws (g/cm³)	2,114
					Densidad sector (g/cm³)	
OBSERVACIONES:					CALCULO METODO DIRECTO Dr - Ø'	
					$Densidad\ relativa = \frac{D_{max\ Laboratorio} \cdot (D\ Terreno - D\ Seca)}{D\ terreno \cdot (D_{max\ Laboratorio} - D\ Seca)} \cdot 100$	
					$Angulo\ de\ Fricción\ \phi = 25^\circ + 0,15 \cdot Densidad\ relativa$	



Oscar David Nuñez Palomar
Laboratorista de suelos
Elaboró



Ingeniero Oscar Fernando Areválo Peralta
Coordinador Operativo
Reviso y Aprobó

Dirección: Calle 2 No. 2-59 Valvanera Pitalito -Huila / <https://oscarfernandoarevalo.com/contenido/> - Email: info.laboratorio@mecanicadesuelosofa.com / Teléfono 3105510987

OBRA:

CONTROL DE CALIDAD AGREGADOS CANTERA BUENOS AIRES - MATERIAL SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO DEPARTAMENTO DEL HUILA

FECHA:

08-sep.-25

UBICACIÓN:

BARRIOS EMAYA - MADELENA - COMUNA No 4

NORMA:

INVIAS-22

MUESTRA:

CONTROL DE CALIDAD

ENSAYO:

E-148

FUENTE:

CANTERA BUENOS AIRES

CODIGO:

MSPC OFA 051-25

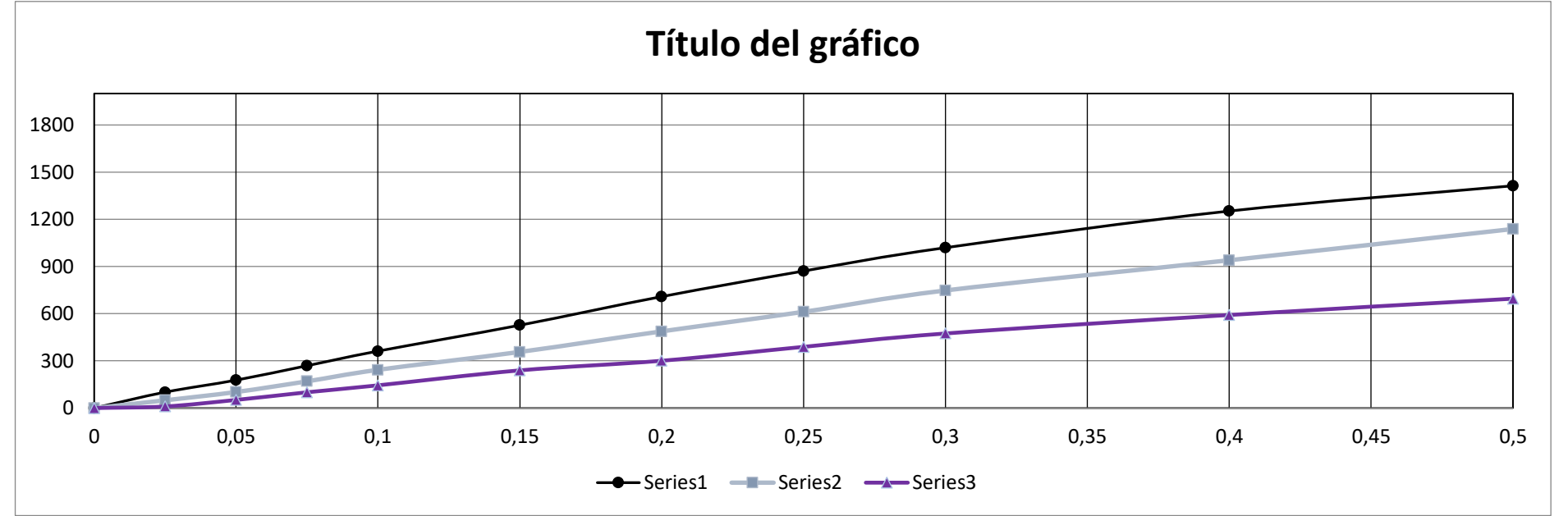
DESCRIPCIÓN:

GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA AMARILLA.

REMISIÓN:

OFA 051-25

MOLDE No		1			3			9					
No de golpes		65			30			10					
Días de inmersión		4			4			4					
Expansión mm		0,00			0,00			0,00					
PENETRACION		Lect.	Pres Psi	CBR %	Lect.	Pres psi	CBR %	Lect.	Pres Psi	CBR %	Lect	Pres Psi	CBR %
Pulgadas	Tiempo (min)												
0,025	00:30	2,97	101		1,45	49		0,30	10				
0,050	1:00	5,22	177		3,00	102		1,52	52				
0,075	1:30	7,92	269		5,00	170		2,95	100				
0,100	2:00	10,65	362	36,2	7,15	243	24,3	4,25	144	14,4			
0,150	3:00	15,50	527		10,50	357		7,05	240				
0,200	4:00	20,85	709	47,2	14,35	488	32,5	8,85	301	20,1			
0,250	5:00	25,63	871		18,00	612		11,45	389				
0,300	6:00	30,00	1.020		22,00	748		13,95	474				
0,400	8:00	36,85	1.253		27,65	940		17,41	592				
0,500	10:00	41,58	1.413		33,50	1.139		20,46	695				
HUMEDAD PENETRACION %		8,8			10,9			13,7					



CBR a 0,1" =

Carga Unitaria Leida a 0.1" * 100%
1000

CBR Corregido a 0,1" =

36,2 24,3 14,4

CBR a 0,2" =

Carga Unitaria Leida a 0.2" * 100%
1500

CBR corregido a 0.2" =

47,2 32,5 20,1

ESPECIFICACIONES INVIAS - 22 TERRAPLÉN		Requisitos de Norma		SUELO SELECCIONADO >5%Min.	Cumple / No Cumple	
EQUIPO UTILIZADO						
Equipo	Verificación	Cumple	No Cumple	Observaciones del equipo		
MSPC EI-008A	X	X		Maquina de ensayo a compresion - Marshall		
MSPC EI-042	X	X		Balanza digital		
MSPC EI-046	X	X		Balanza digital		
MSPC EI-284	X	X		Tripode medida de expansion		



MECÁNICA DE SUELOS,
PAVIMENTOS Y
CONCRETOS S.A.S.

CBR DEL SUELO COMPACTADO EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRAS INALTERADAS

E-148 I.N.V.-22

Código:

CE-F- 026

Versión:

02

Fecha:

17-mar-25

Página:

28 de 77

OBRA:

CONTROL DE CALIDAD AGREGADOS CANTERA BUENOS AIRES - MATERIAL SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO DEPARTAMENTO DEL HUILA

FECHA:

08-sep.-25

UBICACIÓN:

BARRIOS EMAYA - MADELENA - COMUNA No 4

NORMA:

INVIAS-22

MUESTRA:

CONTROL DE CALIDAD

ENSAYO:

E-148

FUENTE:

CANTERA BUENOS AIRES

CODIGO:

MSPC OFA 051-25

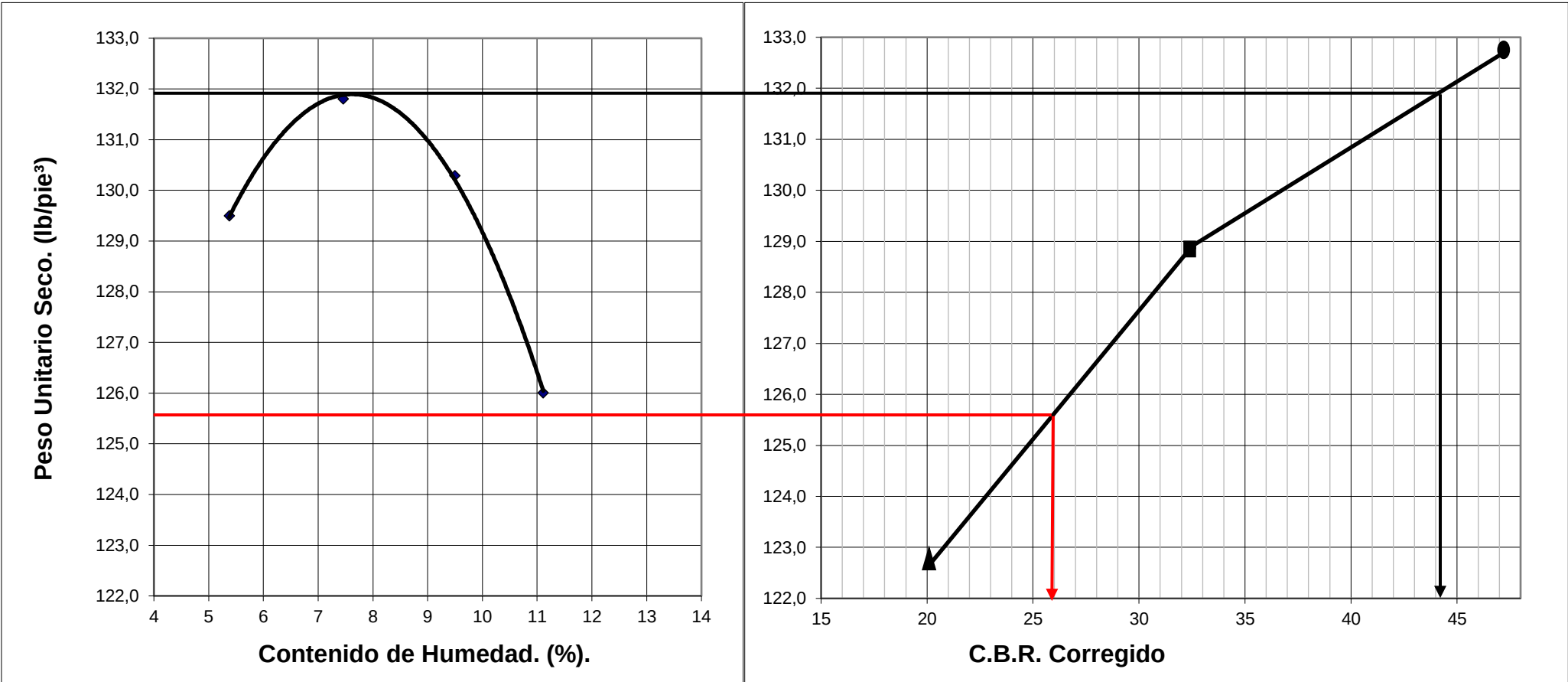
DESCRIPCIÓN:

AMARILLA.

REMISIÓN:

OFA 051-25

Molde numero	2	2	2	2	1	2	3
Numero de golpes por capa	55	55	55	55	65	30	10
Volumen cc	2.113	2.113	2.113	2.113	2.100	2.113	2.104
Peso molde + muestra compactada (g)	11.180	11.355	11.390	11.300	11.964	12.045	11.366
Peso del molde (g)	6.559	6.559	6.559	6.559	7.150	7.330	6.900
Peso muestra compactada (g)	4.621	4.796	4.831	4.741	4.814	4.715	4.466
Densidad humeda (g /cc)	2,187	2,270	2,286	2,244	2,292	2,231	2,123
Tara No.	52,0	52,0	52,0	52,0	55,0	60,0	60,0
Peso muestra humeda + tara (g)	150,0	150,0	150,0	150,0	300,0	300,0	300,0
Peso muestra seca + tara (g)	145,0	143,2	141,5	140,2	282,3	282,2	282,2
Contenido de humedad (%)	5,4	7,5	9,5	11,1	7,8	8,0	8,0
Peso unitario seco (Kg/m³)	2,075	2,112	2,088	2,019	2,127	2,066	1,965
Peso unitario seco (lb/pulg³)	129,5	131,8	130,3	126,0	132,7	128,9	122,6

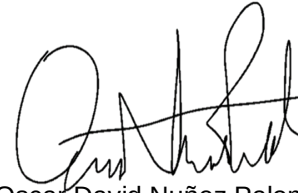


CONTENIDO OPTIMO DE HUMEDAD.	7,6	%
PESO UNITARIO SECO MAXIMO.Lbr/pulg³	131,9	Lbr/pulg³
C.B.R. CORREGIDO / 100%.	44	%
C.B.R. CORREGIDO / 95%.	125,3	lb/pulg³
	26,0	%

● 65 GOLPES / CAPA.

■ 30 GOLPES / CAPA.

▲ 10 GOLPES / CAPA.



Oscar David Nuñez Palomar

Laboratorista de suelos

Elaboró



Ingeniero Oscar Fernando Arevalo Peralta

Coordinador Operativo

Revisó y Aprobó

Dirección: Calle 2 No. 2-59 Valvanera Pitalito -Huila / <https://oscarfernandoarevalo.com/contenido/> - Email: info.laboratorio@mecanicadesuelosofa.com / Teléfono 3105510987

	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE SALES SOLUBLES EN LOS SUELOS E- 158 I.N.V.-22	Código:	CC-F-007
		Versión:	01
		Fecha:	1-sep-23
		Página:	29 de 77

OBRA:	CONTROL DE CALIDAD AGREGADOS CANTERA BUENOS AIRES - MATERIAL SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO DEPARTAMENTO DEL HUILA	FECHA:	8-sep.-25
UBICACIÓN:	BARRIOS EMAYA - MADELENA - COMUNA No 4	NORMA:	INVIAS-22
MUESTRA:	CONTROL DE CALIDAD	ENSAYO:	E-158
FUENTE:	CANTERA BUENOS AIRES	CODIGO:	MSPC OFA 051-25
DESCRIPCIÓN:	GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA AMARILLA.	REMISIÓN:	OFA 051-25

ENSAYO	1	2	3	3
MUESTRA No.	1			
V = Contenido inicial del agua en el frasco,(ml)	500,0			
Ve= Volumen del extracto acuoso en cápsula,(ml)	100,0			
Mr= Masa del residuo en la cápsula,(g)	0,77			
Ms= Masa inicial del suelo introducido en el frasco,(g)	50,0			
S= Contenido de Sales Solubles (%)	0,1			

VALOR DE SALES SOLUBLES	=	0,08
-------------------------	---	------

ESPECIFICACIONES INVIAS - 22					
Requisitos de Norma	Articulo INVIAS	Maximo	Cumple	No Cumple	Rangos
Terraplen, Mejoramiento de la Subrasante y Relleno Estructural	220 - 22	0,2%	X		
EQUIPO UTILIZADO					
Equipo	Estado	Verificación	Cumple	No Cumple	Observaciones del equipo
MSPC-EI-042	Bueno	Ok	Ok		Balanza digital

OBSERVACIONES:


Oscar David Nuñez Palomar
Laboratorista de suelos
Elaboró


Ingeniero Oscar Fernando Areválo Peralta
Coordinador Operativo
Revisó y Aprobó

Dirección: Calle 2 No. 2-59 Valvanera Pitalito -Huila / <https://oscarfernandoarevalo.com/contenido/> - Email: info.laboratorio@mecanicadesuelosofa.com / Teléfono 3105510987



MECÁNICA DE
SUELOS,
PAVIMENTOS Y
CONCRETOS S.A.S.

ANÁLISIS DE LOS AGREGADOS GRUESOS Y FINOS -
I.N.V. E-213 / DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD QUE
PASA POR EL TAMIZ No. 200 MEDIANTE LAVADO -
I.N.V. E-214-22

Código:

OFA-CC-004

Versión:

01

Fecha:

1-sep-23

Páginas:

30 de 77

OBRA:

CONTROL DE CALIDAD AGREGADOS CANTERA BUENOS AIRES - MATERIAL SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO
DEPARTAMENTO DEL HUILA

UBICACIÓN:

BARRIOS ANTONIO NARIÑO - MADELENA - COMUNA No 4

FECHA:

9 de septiembre de 2025

MUESTRA:

CONTROL DE CALIDAD

NORMA:

INVIAS-22

FUENTE:

CANTERA BUENOS AIRES

ENSAYO:

E-214

DESCRIPCION:

GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA AMARILLA.

CODIGO:

MSPC OFA 051-25

REMISIÓN:

OFA 051-25

P1 = 9564

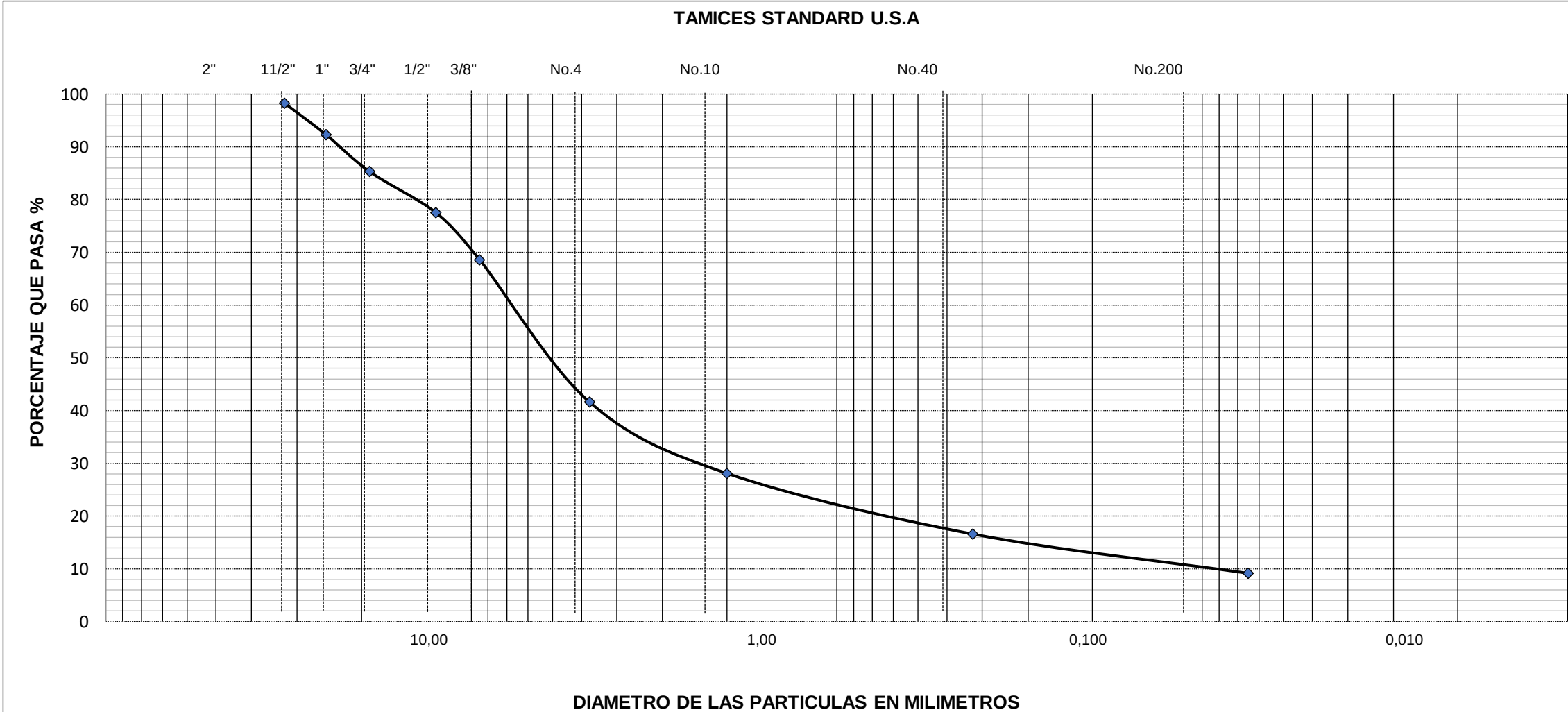
P2 = 8688,2

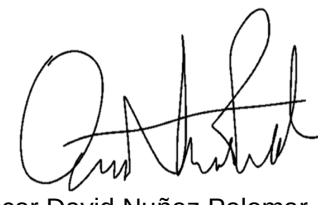
TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% PASA	MEJORAMIENTO SUBRASANTE
2"	0,0	0,0	100,0	-
1 1/2"	162,6	1,7	98,3	-
1"	573,8	6,0	92,3	-
3/4"	669,5	7,0	85,3	-
1/2"	746,0	7,8	77,5	-
3/8"	851,2	8,9	68,6	-
No. 4	2.582,3	27,0	41,6	-
No. 10	1.291,1	13,5	28,1	Max. 80
No. 40	1.099,9	11,5	16,6	-
No. 200	711,8	7,4	9,2	Max. 25
Pasa No. 200	875,8	9,2		
TOTAL	9564	100,0		

58,4	32,4	9,2
GRAVAS	ARENAS	FINOS
% Fracción menor del Tamiz No. 200		9,16

SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS AASTHO / USCS / RCC	
Humedad natural (%)	7,92
Limite Liquido (%)	24,60
Limite Plastico (%)	17,65
Indice de Plasticidad (%)	6,95
Indice de Consistencia (Is)	3,54
Indice de grupo	0
AASHO	A-1-a
USCS	GP-GM
RCC (Santamarina)	
Carta de plasticidad LINEA A (IP)	
Indice de Liquidez (IL)	
Coeficinte de Uniformidad (Cu)	84,9
Coeficiente de Curvatura (Cc)	7,4

D10	D30	D60
0,09	2,26	7,64





Oscar David Nuñez Palomar
Laboratorista de suelos
Elaboró



Ingeniero Oscar Fernando Areválo Peralta
Coordinador Operativo
Revisó y Aprobó

Dirección: Calle 2 No. 2-59 Valvanera Pitalito -Huila / <https://oscarfernandoarevalo.com/contenido/> - Email: info.laboratorio@mecanicadesuelosofa.com / Teléfono 3105510987

	SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS PARA PROPÓSITOS DE INGENIERÍA I.N.V. E-181-22	Código:	CC-F-003	
		Versión:	01	
		Fecha:	1-sep-23	
		Página:	31	de 77

OBRA:	CONTROL DE CALIDAD AGREGADOS CANTERA BUENOS AIRES - MATERIAL SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO DEPARTAMENTO DEL HUILA			
UBICACIÓN:	BARRIOS ANTONIO NARIÑO - MADELENA - COMUNA No 4	FECHA:	9 de septiembre de 2025	
MUESTRA:	CONTROL DE CALIDAD	NORMA:	INVIAS-22	
FUENTE:	CANTERA BUENOS AIRES	ENSAYO:	E-125 - E-126	
DESCRIPCION:	GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA AMARILLA.	CODIGO:	MSPC OFA 051-25	
		REMISIÓN:	OFA 051-25	

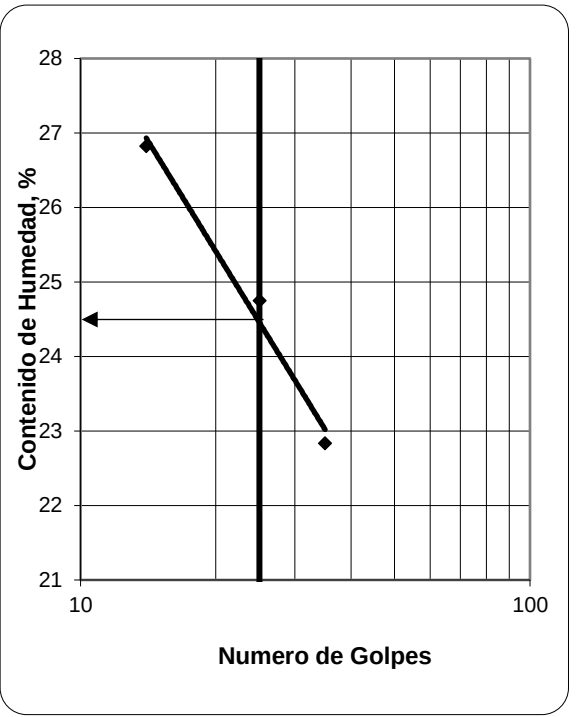
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE LOS SUELOS I.N.V. E-125-22

LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS I.N.V. E-126-22

LÍMITE LÍQUIDO			
Prueba No. 1	1	2	3
No. Golpes	35	25	14
Recipiente No.	33	33	45
Vidrio + Suelo Humedo, gr	30,00	30,24	33,26
Vidrio + Suelo Seco, gr	25,65	25,53	27,60
Peso del Agua, gr	4,35	4,71	5,66
Peso vidrio., gr	6,60	6,50	6,50
Peso Suelo Seco, gr	19,05	19,03	21,10
Contenido de agua, %	22,83	24,75	26,82

LÍMITE PLÁSTICO		W. Natural
1	2	2
12	18	
25,55	25,57	530,00
22,70	22,67	495,50
2,85	2,90	34,50
6,40	6,40	60,00
16,30	16,27	435,50
17,48	17,82	7,92

DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES DE CONTRACCIÓN DE LOS SUELOS METODO PARAFINA I.N.V. E-129			
Cápsula			
Wc (g) peso tara			
W1 (g) peso muestra humeda + tara			
W2 (g) peso muestra seca + tara			
Ws (g) peso muestra seca			
Vo (cc) volumen muestra humeda		Gs parafina	
Vf (cc) volumen muestra seca		galleta parafinada s	
W1 - W2 =Ww (g) sumergida parafina		galleta parafinada H	
Vo - Vf (cc)		Vdx	
%Wo=(W1-W2)/Ws		Vx (peso parafina)	
Wequivalente=(W1-W2)/Ws (%)			
Lc =(Wo-(Vo-Vf)/Ws)*100			
R=Ws/Vf			
Cv=(Wequivalente - Lc)*R			
Contacción Lineal			

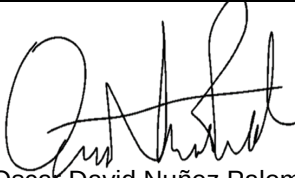


DOSIFICACIÓN DE DISEÑO:

EQUIPO UTILIZADO:

Equipo	Verificación	Cumple	No Cumple	Observaciones del equipo
MSPC-EI-063	Bueno	Ok		Horno digital de Presicion
MSPC-EI-114	Bueno	Ok		Equipo para determinar limites de consistencia

CLASIFICACIÓN DE LOS SUELOS	
Límite Líquido (%)	24,60
Límite Plástico (%)	17,65
Índice de Plasticidad (%)	6,95
Índice de Consistencia	3,54
Índice de grupo	0
AASHO	A-1-a
USCS	GP-GM


Oscar David Nuñez Palomar
Laboratorista de suelos
Elaboró


Ingeniero Oscar Fernando Areválo Peralta
Coordinador Operativo
Revisó y Aprobó

 <div>MECÁNICA DE SUELOS, PAVIMENTOS Y CONCRETOS S.A.S.</div>	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO ORGÁNICO DE UN SUELO MEDIANTE EL ENSAYO DE PERDIDA POR IGNICIÓN E-121 I.N.V.-13 Y COLORIMETRICO E-212 I.N.V.-22	Código:	CC-F-005	
		Versión:	01	
		Fecha:	1-sep-23	
		Página:	32	de

OBRA:	CONTROL DE CALIDAD AGREGADOS CANTERA BUENOS AIRES - MATERIAL SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO DEPARTAMENTO DEL HUILA	FECHA:	9-sep.-25
UBICACIÓN:	BARRIOS ANTONIO NARIÑO - MADELENA - COMUNA No 4	NORMA:	INVIAS-22
MUESTRA:	CONTROL DE CALIDAD	ENSAYO:	E-121 - E-212
FUENTE:	CANTERA BUENOS AIRES	CODIGO:	MSPC OFA 051-25
DESCRIPCIÓN:	GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA AMARILLA.	REMISIÓN:	OFA 051-25

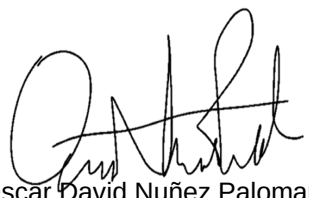
EQUIPO :
* Frascos incoloros
* Solución de Hidróxido de Sodio (NaOH) al 3%
* Tabla de colores No.815 ASTM C-40 con Número de referencia Orgánica de 1 a 5 en el cual el número 3 es el COLOR NORMAL DE REFERENCIA a comparar.

REGISTRO INICIO DE ENSAYO	REGISTRO ENSAYO DESPUES DE 24H	METODO IGNICIÓN		
		Ensayo No.	1	2
		Masa del crisol y suelo secado al horno antes de ignicion.	62,12	62,15
		Masa del crisol y suelo secado al horno despues de ignicion.	62,09	62,12
		Masa del crisol.	26	26,0
		% de materia organica.	0,1	0,1
		Promedio.	0,1	

INTERPRETACION DE RESULTADOS:
Se considera que la arena contiene componentes orgánicos perjudiciales, cuando el color que sobrenada por encima de la muestra de ensayo es mas oscuro que el COLOR NORMAL DE REFERENCIA

Prueba Indice	Agregado	Tolerancia	Cumple / No Cumple	Observaciones:
Analisis cualitativo				
Analisis cuantitativo	0,1	0,2 ≤	Cumple	

EQUIPO UTILIZADO					
Tipo de equipo	Estado	Verificación	Cumple	No Cumple	Observaciones del equipo
MSPC-EI-063	bueno	ok	ok		Horno de Presicion
MSPC-EI-010	bueno	ok	ok		Mufla
MSPC-EI-250	bueno	ok	ok		Bañaza digital
MSPC-EI-290	bueno	ok	ok		Escala patron de referencia


Oscar David Nuñez Palomar
Laboratorista de suelos
Elaboró


Ingeniero Oscar Fernando Areválo Peralta
Coordinador Operativo
Revisó y Aprobó



ANÁLISIS DE LOS AGREGADOS GRUESOS Y FINOS -
I.N.V. E-213 / DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD QUE
PASA POR EL TAMIZ No. 200 MEDIANTE LAVADO -
I.N.V. E-214-22

Código:

OF A-CC-004

Versión:

01

Fecha:

1-sep-23

Páginas:

33 de 77

OBRA:

CONTROL DE CALIDAD AGREGADOS CANTERA BUENOS AIRES - MATERIAL SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO
DEPARTAMENTO DEL HUILA

UBICACIÓN:

BARRIOS JUAN PABLO II - LA VIRGINIA - COMUNA No 4

MUESTRA:

CONTROL DE CALIDAD

FUENTE:

CANTERA BUENOS AIRES

DESCRIPCION:

GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA AMARILLA.

FECHA:

10 de septiembre de 2025

NORMA:

INVIAS-22

ENSAYO:

E-214

CODIGO:

MSPC OFA 051-25

REMISIÓN:

OFA 051-25

P1 = 8467

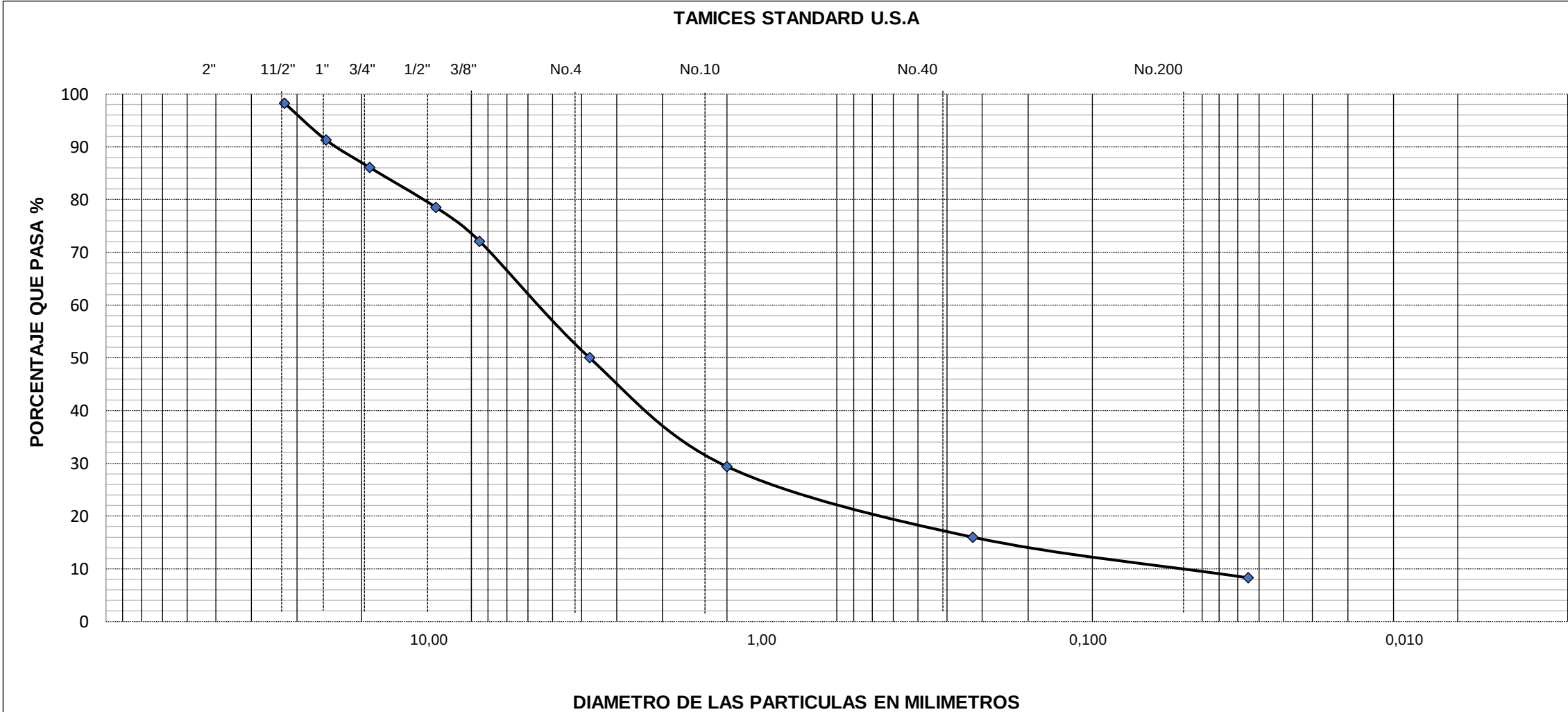
P2 = 7764,2

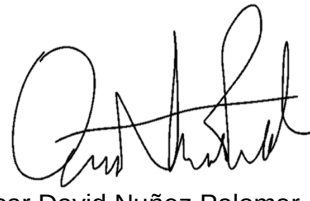
TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% PASA	MEJORAMIENTO SUBRASANTE
2"	0,0	0,0	100,0	-
1 1/2"	143,9	1,7	98,3	-
1"	592,7	7,0	91,3	-
3/4"	440,3	5,2	86,1	-
1/2"	643,5	7,6	78,5	-
3/8"	541,9	6,4	72,1	-
No. 4	1.871,2	22,1	50,0	-
No. 10	1.744,2	20,6	29,4	Max. 80
No. 40	1.134,6	13,4	16,0	-
No. 200	652,0	7,7	8,3	Max. 25
Pasa No. 200	702,8	8,3		
TOTAL	8467	100,0		

50,0	41,7	8,3
GRAVAS	ARENAS	FINOS
% Fracción menor del Tamiz No. 200		8,30

SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS AASTHO / USCS / RCC	
Humedad natural (%)	12,20
Limite Liquido (%)	24,60
Limite Plastico (%)	18,71
Indice de Plasticidad (%)	5,89
Indice de Consistencia (Is)	4,17
Indice de grupo	0
AASHO	A-1-a
USCS	GP-GM
RCC (Santamarina)	
Carta de plasticidad LINEA A (IP)	
Indice de Liquidez (IL)	
Coeficinte de Uniformidad (Cu)	59,3
Coeficiente de Curvatura (Cc)	5,9

D10	D30	D60
0,11	2,05	6,52





Oscar David Nuñez Palomar
Laboratorista de suelos
Elaboró



Ingeniero Oscar Fernando Areválo Peralta
Coordinador Operativo
Revisó y Aprobó

Dirección: Calle 2 No. 2-59 Valvanera Pitalito -Huila / <https://oscarfernandoarevalo.com/contenido/> - Email: info.laboratorio@mecanicadesuelosofa.com / Teléfono 3105510987

	SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS PARA PROPÓSITOS DE INGENIERÍA I.N.V. E-181-22	Código:	CC-F-003
		Versión:	01
		Fecha:	1-sep-23
		Página:	34 de 77

OBRA:	CONTROL DE CALIDAD AGREGADOS CANTERA BUENOS AIRES - MATERIAL SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO DEPARTAMENTO DEL HUILA		
UBICACIÓN:	BARRIOS JUAN PABLO II - LA VIRGINIA - COMUNA No 4	FECHA:	10 de septiembre de 2025
MUESTRA:	CONTROL DE CALIDAD	NORMA:	INVIAS-22
FUENTE:	CANTERA BUENOS AIRES	ENSAYO:	E-125 - E-126
DESCRIPCION:	GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA AMARILLA.	CODIGO:	MSPC OFA 051-25
		REMISIÓN:	OFA 051-25

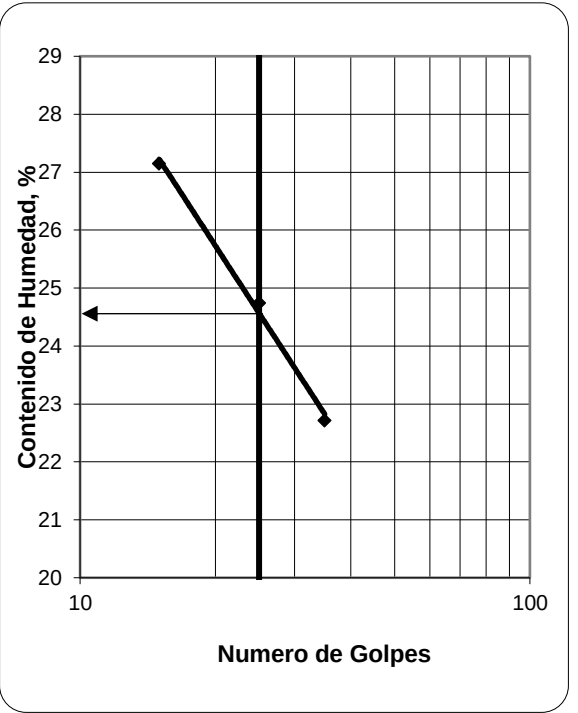
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE LOS SUELOS I.N.V. E-125-22

LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS I.N.V. E-126-22

LÍMITE LIQUIDO			
Prueba No. 1	1	2	3
No. Golpes	35	25	15
Recipiente No.	100	108	78
Vidrio + Suelo Humedo, gr	30,00	33,22	30,15
Vidrio + Suelo Seco, gr	25,65	27,92	25,10
Peso del Agua, gr	4,35	5,30	5,05
Peso vidrio., gr	6,50	6,50	6,50
Peso Suelo Seco, gr	19,15	21,42	18,60
Contenido de agua, %	22,72	24,74	27,15

LÍMITE PLASTICO		W. Natural
1	2	2
63	75	
23,95	24,23	357,00
21,22	21,40	324,50
2,73	2,83	32,50
6,50	6,40	58,00
14,72	15,00	266,50
18,55	18,87	12,20

DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES DE CONTRACCIÓN DE LOS SUELOS METODO PARAFINA I.N.V. E-129			
Cápsula			
Wc (g) peso tara			
W1 (g) peso muestra humeda + tara			
W2 (g) peso muestra seca + tara			
Ws (g) peso muestra seca			
Vo (cc) volumen muestra humeda		Gs parafina	
Vf (cc) volumen muestra seca		galleta parafinada s	
W1 - W2 =Ww (g) sumergida parafina		galleta parafinada H	
Vo - Vf (cc)		Vdx	
%Wo=(W1-W2)/Ws		Vx (peso parafina)	
Wequivalente=(W1-W2)/Ws (%)			
Lc =(Wo-(Vo-Vf)/Ws)*100			
R=Ws/Vf			
Cv=(Wequivalente - Lc)*R			
Contacción Lineal			

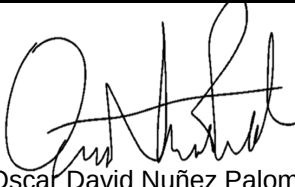


DOSIFICACIÓN DE DISEÑO:

EQUIPO UTILIZADO:

Equipo	Verificación	Cumple	No Cumple	Observaciones del equipo
MSPC-EI-063	Bueno	Ok		Horno digital de Presicion
MSPC-EI-114	Bueno	Ok		Equipo para determinar limites de consistencia

CLASIFICACIÓN DE LOS SUELOS	
Limite Liquido (%)	24,60
Limite Plastico (%)	18,71
Indice de Plasticidad (%)	5,89
Indice de Consistencia	4,17
Indice de grupo	0
AASHO	A-1-a
USCS	GP-GM


Oscar David Nuñez Palomar
Laboratorista de suelos
Elaboró


Ingeniero Oscar Fernando Areválo Peralta
Coordinador Operativo
Revisó y Aprobó

 <div>MECÁNICA DE SUELOS, PAVIMENTOS Y CONCRETOS S.A.S.</div>	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO ORGÁNICO DE UN SUELO MEDIANTE EL ENSAYO DE PERDIDA POR IGNICIÓN E-121 I.N.V.-13 Y COLORIMETRICO E-212 I.N.V.-22	Código:	CC-F-005	
		Versión:	01	
		Fecha:	1-sep-23	
		Pagina:	35	de

OBRA:	CONTROL DE CALIDAD AGREGADOS CANTERA BUENOS AIRES - MATERIAL SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO DEPARTAMENTO DEL HUILA	FECHA:	10-sep.-25
UBICACIÓN:	BARRIOS JUAN PABLO II - LA VIRGINIA - COMUNA No 4	NORMA:	INVIAS-22
MUESTRA:	CONTROL DE CALIDAD	ENSAYO:	E-121 - E-212
FUENTE:	CANTERA BUENOS AIRES	CODIGO:	MSPC OFA 051-25
DESCRIPCIÓN:	GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA AMARILLA.	REMISIÓN:	OFA 051-25

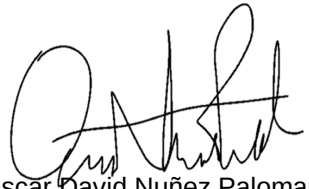
EQUIPO :
* Frascos incoloros
* Solución de Hidróxido de Sodio (NaOH) al 3%
* Tabla de colores No.815 ASTM C-40 con Número de referencia Orgánica de 1 a 5 en el cual el número 3 es el COLOR NORMAL DE REFERENCIA a comparar.

REGISTRO INICIO DE ENSAYO	REGISTRO ENSAYO DESPUES DE 24H	METODO IGNICIÓN		
		Ensayo No.	1	2
		Masa del crisol y suelo secado al horno antes de ignicion.	55,62	55,89
		Masa del crisol y suelo secado al horno despues de ignicion.	55,59	55,84
		Masa del crisol.	26	26,0
		% de materia organica.	0,1	0,2
		Promedio.	0,1	

INTERPRETACION DE RESULTADOS:
Se considera que la arena contiene componentes orgánicos perjudiciales, cuando el color que sobrenada por encima de la muestra de ensayo es mas oscuro que el COLOR NORMAL DE REFERENCIA

Prueba Indice	Agregado	Tolerancia	Cumple / No Cumple	Observaciones:
Analisis cualitativo				
Analisis cuantitativo	0,1	0,2 ≤	Cumple	

EQUIPO UTILIZADO						
Tipo de equipo	Estado	Verificación	Cumple	No Cumple	Observaciones del equipo	
MSPC-EI-063	bueno	ok	ok		Horno de Presicion	
MSPC-EI-010	bueno	ok	ok		Mufla	
MSPC-EI-250	bueno	ok	ok		Bañaza digital	
MSPC-EI-290	bueno	ok	ok		Escala patron de referencia	


Oscar David Nuñez Palomar
Laboratorista de suelos
Elaboró


Ingeniero Oscar Fernando Areválo Peralta
Coordinador Operativo
Revisó y Aprobó



MECÁNICA DE
SUELOS,
PAVIMENTOS Y
CONCRETOS S.A.S.

ANÁLISIS DE LOS AGREGADOS GRUESOS Y FINOS -
I.N.V. E-213 / DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD QUE
PASA POR EL TAMIZ No. 200 MEDIANTE LAVADO -
I.N.V. E-214-22

Código:

OFA-CC-004

Versión:

01

Fecha:

1-sep-23

Páginas:

36 de 77

OBRA:

CONTROL DE CALIDAD AGREGADOS CANTERA BUENOS AIRES - MATERIAL SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO

UBICACIÓN:

BARRIO LA VIRGINIA - COMUNA No 4

FECHA:

11 de septiembre de 2025

MUESTRA:

CONTROL DE CALIDAD

NORMA:

INVIAS-22

FUENTE:

CANTERA BUENOS AIRES

ENSAYO:

E-214

DESCRIPCION:

GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA AMARILLA.

CODIGO:

MSPC OFA 051-25

REMISIÓN:

OFA 051-25

P1 = 11050

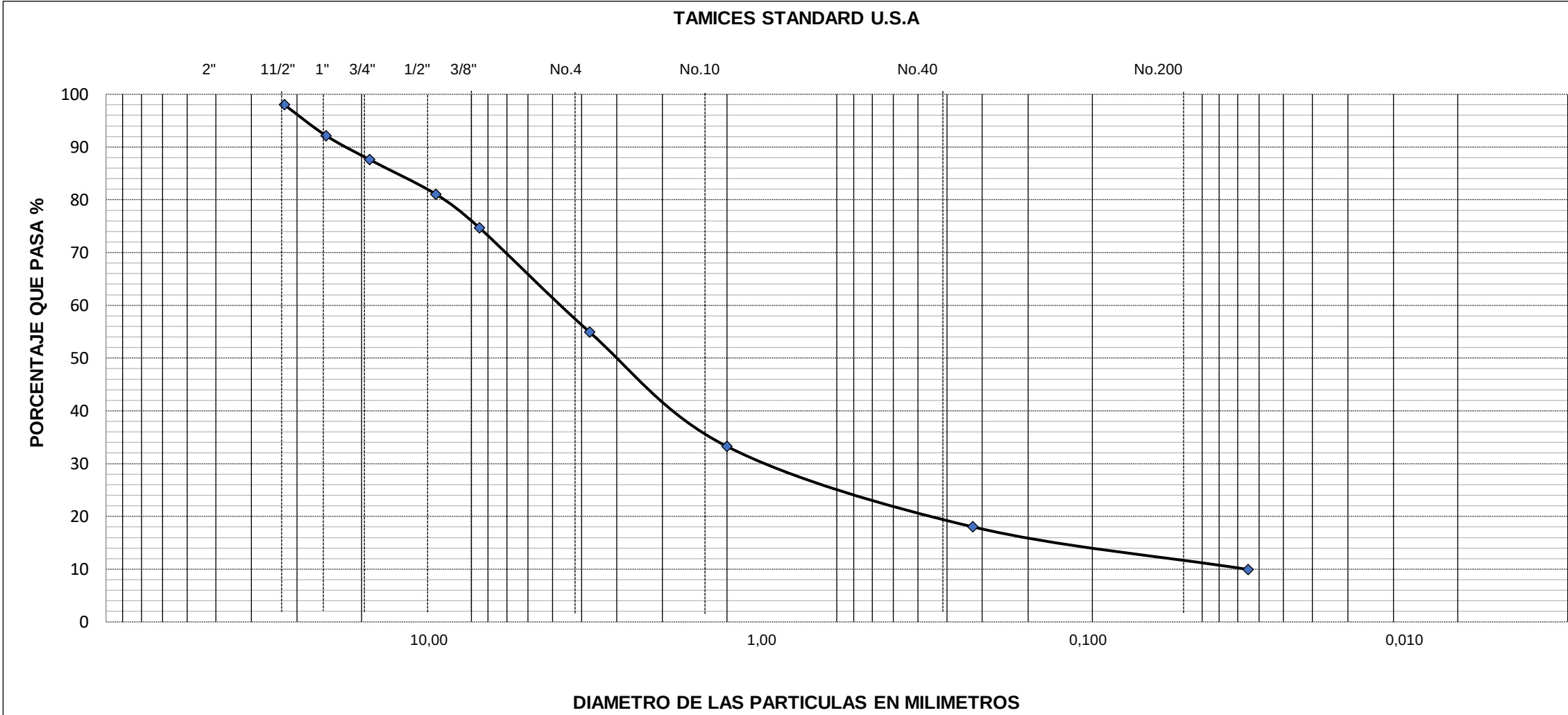
P2 = 9951,1

TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% PASA	MEJORAMIENTO SUBRASANTE
2"	0,0	0,0	100,0	-
1 1/2"	221,2	2,0	98,0	-
1"	645,5	5,8	92,2	-
3/4"	502,6	4,5	87,6	-
1/2"	725,6	6,6	81,0	-
3/8"	705,5	6,4	74,7	-
No. 4	2.179,5	19,7	54,9	-
No. 10	2.394,5	21,7	33,3	Max. 80
No. 40	1.684,2	15,2	18,0	-
No. 200	892,5	8,1	9,9	Max. 25
Pasa No. 200	1098,9	9,9		
TOTAL	11050	100,0		

45,1	45,0	9,9
GRAVAS	ARENAS	FINOS
% Fracción menor del Tamiz No. 200		9,94

SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS AASTHO / USCS / RCC	
Humedad natural (%)	10,46
Limite Liquido (%)	27,00
Limite Plastico (%)	20,38
Indice de Plasticidad (%)	6,62
Indice de Consistencia (Is)	4,08
Indice de grupo	0
AASHO	A-1-a
USCS	GP-GM
RCC (Santamarina)	
Carta de plasticidad LINEA A (IP)	
Indice de Liquidez (IL)	
Coeficinte de Uniformidad (Cu)	71,1
Coeficiente de Curvatura (Cc)	4,5

D10	D30	D60
0,08	1,43	5,69





Oscar David Nuñez Palomar

Laboratorista de suelos

Elaboró



Ingeniero Oscar Fernando Areválo Peralta

Coordinador Operativo

Revisó y Aprobó

Dirección: Calle 2 No. 2-59 Valvanera Pitalito -Huila / <https://oscarfernandoarevalo.com/contenido/> - Email: info.laboratorio@mecanicasuelosofa.com / Teléfono 3105510987

	SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS PARA PROPÓSITOS DE INGENIERÍA I.N.V. E-181-22	Código:	CC-F-003	
		Versión:	01	
		Fecha:	1-sep-23	
		Página:	37	de 77

OBRA:	CONTROL DE CALIDAD AGREGADOS CANTERA BUENOS AIRES - MATERIAL SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO DEPARTAMENTO DEL HUILA		
UBICACIÓN:	BARRIO LA VIRGINIA - COMUNA No 4	FECHA:	11 de septiembre de 2025
MUESTRA:	CONTROL DE CALIDAD	NORMA:	INVIAS-22
FUENTE:	CANTERA BUENOS AIRES	ENSAYO:	E-125 - E-126
DESCRIPCION:	GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA AMARILLA.	CODIGO:	MSPC OFA 051-25
		REMISIÓN:	OFA 051-25

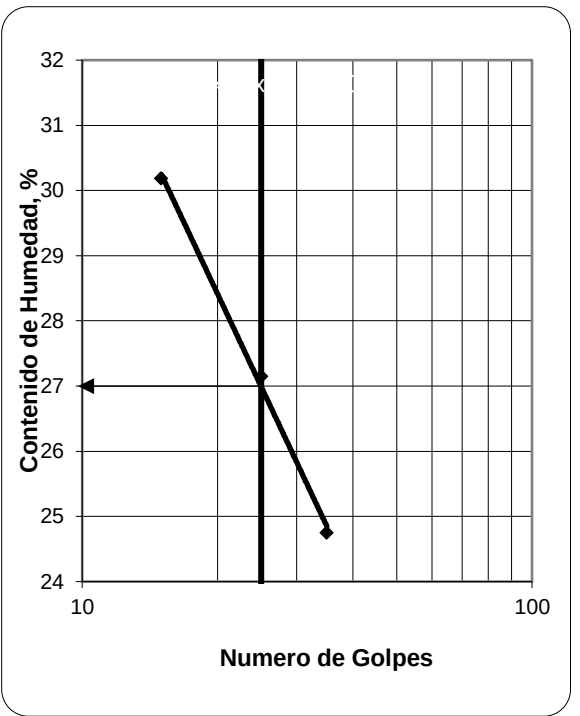
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE LOS SUELOS I.N.V. E-125-22

LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS I.N.V. E-126-22

LÍMITE LÍQUIDO			
Prueba No. 1	1	2	3
No. Golpes	35	25	15
Recipiente No.	37	48	56
Vidrio + Suelo Humedo, gr	27,77	29,45	31,30
Vidrio + Suelo Seco, gr	23,55	24,55	25,55
Peso del Agua, gr	4,22	4,90	5,75
Peso vidrio., gr	6,50	6,50	6,50
Peso Suelo Seco, gr	17,05	18,05	19,05
Contenido de agua, %	24,75	27,15	30,18

LÍMITE PLÁSTICO		W. Natural
1	2	2
22	23	
24,30	24,51	254,00
21,25	21,43	234,50
3,05	3,08	19,50
6,30	6,30	48,00
14,95	15,13	186,50
20,40	20,36	10,46

DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES DE CONTRACCIÓN DE LOS SUELOS METODO PARAFINA I.N.V. E-129			
Cápsula			
Wc (g) peso tara			
W1 (g) peso muestra humeda + tara			
W2 (g) peso muestra seca + tara			
Ws (g) peso muestra seca			
Vo (cc) volumen muestra humeda		Gs parafina	
Vf (cc) volumen muestra seca		galleta parafinada s	
W1 - W2 =Ww (g) sumergida parafina		galleta parafinada H	
Vo - Vf (cc)		Vdx	
%Wo=(W1-W2)/Ws		Vx (peso parafina)	
Wequivalente=(W1-W2)/Ws (%)			
Lc =(Wo-(Vo-Vf)/Ws)*100			
R=Ws/Vf			
Cv=(Wequivalente - Lc)*R			
Contacción Lineal			



DOSIFICACIÓN DE DISEÑO:

EQUIPO UTILIZADO:

Equipo	Verificación	Cumple	No Cumple	Observaciones del equipo
MSPC-EI-063	Bueno	Ok		Horno digital de Presicion
MSPC-EI-114	Bueno	Ok		Equipo para determinar limites de consistencia

CLASIFICACIÓN DE LOS SUELOS	
Límite Líquido (%)	27,00
Límite Plástico (%)	20,38
Índice de Plasticidad (%)	6,62
Índice de Consistencia	4,08
Índice de grupo	0
AASHO	A-1-a
USCS	GP-GM


Oscar David Nuñez Palomar

Laboratorista de suelos
Elaboró


Ingeniero Oscar Fernando Areválo Peralta

Coordinador Operativo
Revisó y Aprobó

 <div>MECÁNICA DE SUELOS, PAVIMENTOS Y CONCRETOS S.A.S.</div>	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO ORGÁNICO DE UN SUELO MEDIANTE EL ENSAYO DE PERDIDA POR IGNICIÓN E-121 I.N.V.-13 Y COLORIMETRICO E-212 I.N.V.-22	Código:	CC-F-005	
		Versión:	01	
		Fecha:	1-sep-23	
		Página:	38	de

OBRA:	CONTROL DE CALIDAD AGREGADOS CANTERA BUENOS AIRES - MATERIAL SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO DEPARTAMENTO DEL HUILA	FECHA:	11-sep.-25
UBICACIÓN:	BARRIO LA VIRGINIA - COMUNA No 4	NORMA:	INVIAS-22
MUESTRA:	CONTROL DE CALIDAD	ENSAYO:	E-121 - E-212
FUENTE:	CANTERA BUENOS AIRES	CODIGO:	MSPC OFA 051-25
DESCRIPCIÓN:	GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA AMARILLA.	REMISIÓN:	OFA 051-25

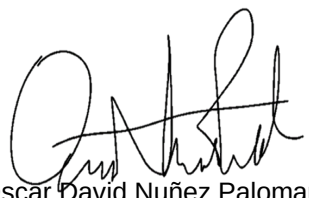
EQUIPO :
* Frascos incoloros
* Solución de Hidróxido de Sodio (NaOH) al 3%
* Tabla de colores No.815 ASTM C-40 con Número de referencia Orgánica de 1 a 5 en el cual el número 3 es el COLOR NORMAL DE REFERENCIA a comparar.

REGISTRO INICIO DE ENSAYO	REGISTRO ENSAYO DESPUES DE 24H	METODO IGNICIÓN		
		Ensayo No.	1	2
		Masa del crisol y suelo secado al horno antes de ignicion.	50,22	50,74
		Masa del crisol y suelo secado al horno despues de ignicion.	50,21	50,73
		Masa del crisol.	26	26,0
		% de materia organica.	0,0	0,0
		Promedio.	0,0	

INTERPRETACION DE RESULTADOS:
Se considera que la arena contiene componentes orgánicos perjudiciales, cuando el color que sobrenada por encima de la muestra de ensayo es mas oscuro que el COLOR NORMAL DE REFERENCIA

Prueba Indice	Agregado	Tolerancia	Cumple / No Cumple	Observaciones:
Analisis cualitativo				
Analisis cuantitativo	0,0	0,2 ≤	Cumple	

EQUIPO UTILIZADO					
Tipo de equipo	Estado	Verificación	Cumple	No Cumple	Observaciones del equipo
MSPC-EI-063	bueno	ok	ok		Horno de Presicion
MSPC-EI-010	bueno	ok	ok		Mufla
MSPC-EI-250	bueno	ok	ok		Bañaza digital
MSPC-EI-290	bueno	ok	ok		Escala patron de referencia


Oscar David Nuñez Palomar
Laboratorista de suelos
Elaboró


Ingeniero Oscar Fernando Areválo Peralta
Coordinador Operativo
Revisó y Aprobó



MECÁNICA DE
SUELOS,
PAVIMENTOS Y
CONCRETOS S.A.S.

ANÁLISIS DE LOS AGREGADOS GRUESOS Y FINOS -
I.N.V. E-213 / DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD QUE
PASA POR EL TAMIZ No. 200 MEDIANTE LAVADO -
I.N.V. E-214-22

Código:

OFA-CC-004

Versión:

01

Fecha:

1-sep-23

Páginas:

39 de 77

OBRA:

CONTROL DE CALIDAD AGREGADOS CANTERA BUENOS AIRES - MATERIAL SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO
DEPARTAMENTO DEL HUILA

UBICACIÓN:

BARRIO JUAN PABLO II - COMUNA No 4 // BARRIO SAN MATEO - COMUNA No 1

FECHA:

12 de septiembre de 2025

MUESTRA:

CONTROL DE CALIDAD

NORMA:

INVIAS-22

FUENTE:

CANTERA BUENOS AIRES

ENSAYO:

E-214

DESCRIPCION:

GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA AMARILLA.

CODIGO:

MSPC OFA 051-25

REMISIÓN:

OFA 051-25

P1 =

10254

P2 =

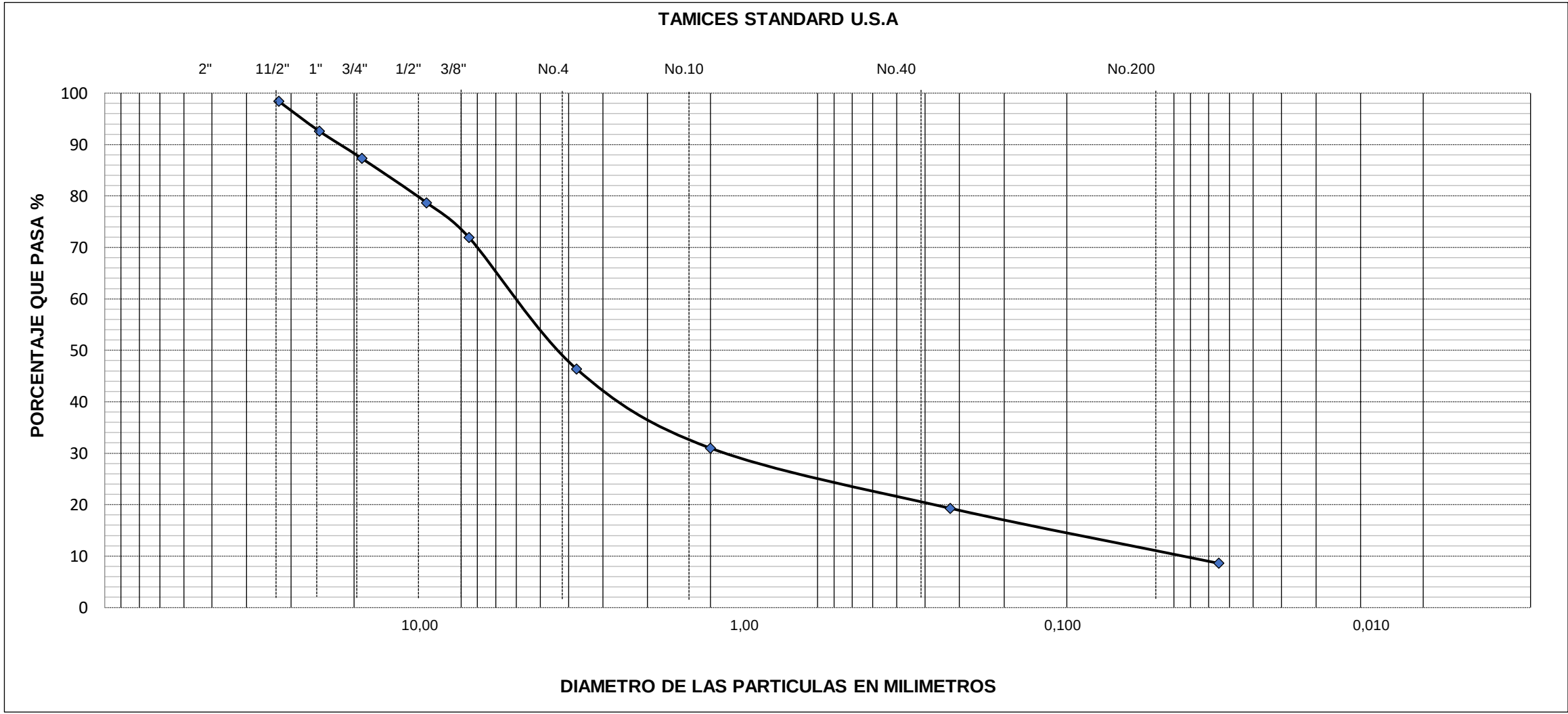
9372,2

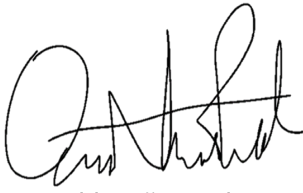
TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% PASA	MEJORAMIENTO SUBRASANTE
2"	0,0	0,0	100,0	-
1 1/2"	164,1	1,6	98,4	-
1"	594,7	5,8	92,6	-
3/4"	543,5	5,3	87,3	-
1/2"	881,8	8,6	78,7	-
3/8"	697,3	6,8	71,9	-
No. 4	2.614,8	25,5	46,4	-
No. 10	1.579,1	15,4	31,0	Max. 80
No. 40	1.199,7	11,7	19,3	-
No. 200	1.097,2	10,7	8,6	Max. 25
Pasa No. 200	881,8	8,6		
TOTAL	10254	100,0		

53,6	37,8	8,6
GRAVAS	ARENAS	FINOS
% Fracción menor del Tamiz No. 200		8,60

SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS AASTHO / USCS / RCC	
Humedad natural (%)	6,19
Limite Liquido (%)	25,40
Limite Plastico (%)	19,62
Indice de Plasticidad (%)	5,78
Indice de Consistencia (Is)	4,39
Indice de grupo	0
AASHO	A-1-a
USCS	GP-GM
RCC (Santamarina)	
Carta de plasticidad LINEA A (IP)	
Indice de Liquidez (IL)	
Coeficinte de Uniformidad (Cu)	76,6
Coeficiente de Curvatura (Cc)	4,9

D10	D30	D60
0,09	1,75	6,89





Oscar David Nuñez Palomar
Laboratorista de suelos
Elaboró



Ingeniero Oscar Fernando Areválo Peralta
Coordinador Operativo
Revisó y Aprobó

Dirección: Calle 2 No. 2-59 Valvanera Pitalito -Huila / <https://oscarfernandoarevalo.com/contenido/> - Email: info.laboratorio@mecanicadesuelosofa.com / Teléfono 3105510987

	SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS PARA PROPÓSITOS DE INGENIERÍA I.N.V. E-181-22	Código:	CC-F-003
		Versión:	01
		Fecha:	1-sep-23
		Página:	40 de 77

OBRA:	CONTROL DE CALIDAD AGREGADOS CANTERA BUENOS AIRES - MATERIAL SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO DEPARTAMENTO DEL HUILA		
UBICACIÓN:	BARRIO JUAN PABLO II - COMUNA No 4 // BARRIO SAN MATEO - COMUNA No 1	FECHA:	12 de septiembre de 2025
MUESTRA:	CONTROL DE CALIDAD	NORMA:	INVIAS-22
FUENTE:	CANTERA BUENOS AIRES	ENSAYO:	E-125 - E-126
DESCRIPCION:	GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA AMARILLA.	CODIGO:	MSPC OFA 051-25
		REMISIÓN:	OFA 051-25

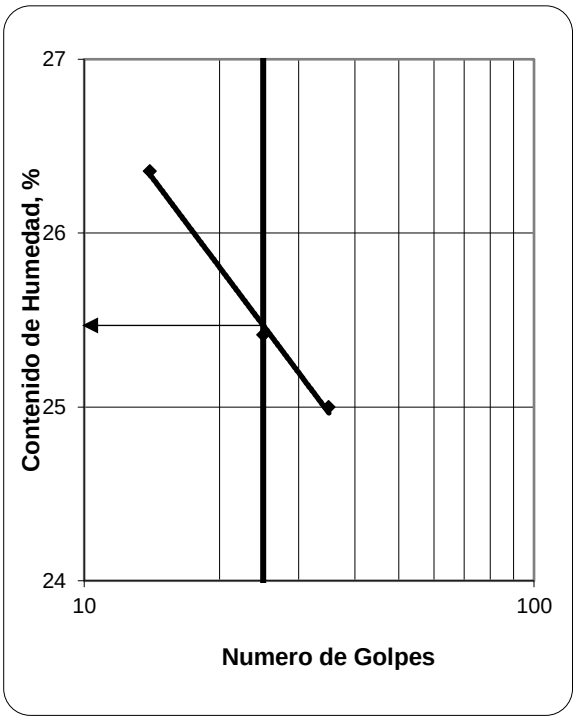
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE LOS SUELOS I.N.V. E-125-22

LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS I.N.V. E-126-22

LÍMITE LIQUIDO			
Prueba No. 1	1	2	3
No. Golpes	35	25	14
Recipiente No.	6	7	5
Vidrio + Suelo Humedo, gr	29,90	32,95	30,65
Vidrio + Suelo Seco, gr	25,25	27,58	25,60
Peso del Agua, gr	4,65	5,37	5,05
Peso vidrio., gr	6,65	6,45	6,44
Peso Suelo Seco, gr	18,60	21,13	19,16
Contenido de agua, %	25,00	25,41	26,36

LÍMITE PLASTICO		W. Natural
1	2	2
14	19	
24,86	24,60	357,00
21,85	21,63	339,00
3,01	2,97	18,00
6,50	6,50	48,00
15,35	15,13	291,00
19,61	19,63	6,19

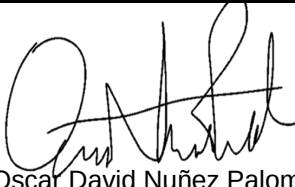
DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES DE CONTRACCIÓN DE LOS SUELOS METODO PARAFINA I.N.V. E-129			
Cápsula			
Wc (g) peso tara			
W1 (g) peso muestra humeda + tara			
W2 (g) peso muestra seca + tara			
Ws (g) peso muestra seca			
Vo (cc) volumen muestra humeda		Gs parafina	
Vf (cc) volumen muestra seca		galleta parafinada s	
W1 - W2 =Ww (g) sumergida parafina		galleta parafinada l	
Vo - Vf (cc)		Vdx	
%Wo=(W1-W2)/Ws		Vx (peso parafina)	
Wequivalente=(W1-W2)/Ws (%)			
Lc =(Wo-(Vo-Vf)/Ws)*100			
R=Ws/Vf			
Cv=(Wequivalente - Lc)*R			
Contacción Lineal			



DOSIFICACIÓN DE DISEÑO:

EQUIPO UTILIZADO:				
Equipo	Verificación	Cumple	No Cumple	Observaciones del equipo
MSPC-EI-063	Bueno	Ok		Horno digital de Presicion
MSPC-EI-114	Bueno	Ok		Equipo para determinar limites de consistencia

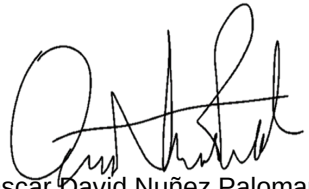
CLASIFICACIÓN DE LOS SUELOS	
Limite Liquido (%)	25,40
Limite Plastico (%)	19,62
Indice de Plasticidad (%)	5,78
Indice de Consistencia	4,39
Indice de grupo	0
AASHO	A-1-a
USCS	GP-GM

 Oscar David Nuñez Palomar Laboratorista de suelos Elaboró	 Ingeniero Oscar Fernando Areválo Peralta Coordinador Operativo Revisó y Aprobó
--	---

 MECÁNICA DE SUELOS, PAVIMENTOS Y CONCRETOS S.A.S.	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO ORGÁNICO DE UN SUELO MEDIANTE EL ENSAYO DE PERDIDA POR IGNICIÓN E-121 I.N.V.-13 Y COLORIMETRICO E-212 I.N.V.-22	Código:	CC-F-005
		Versión:	01
		Fecha:	1-sep-23
		Página:	41 de 77

OBRA:	CONTROL DE CALIDAD AGREGADOS CANTERA BUENOS AIRES - MATERIAL SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO DEPARTAMENTO DEL HUILA	FECHA:	12-sep.-25
UBICACIÓN:	BARRIO JUAN PABLO II - COMUNA No 4 // BARRIO SAN MATEO - COMUNA No 1	NORMA:	INVIAS-22
MUESTRA:	CONTROL DE CALIDAD	ENSAYO:	E-121 - E-212
FUENTE:	CANTERA BUENOS AIRES	CODIGO:	MSPC OFA 051-25
DESCRIPCIÓN:	GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA AMARILLA.	REMISIÓN:	OFA 051-25

EQUIPO :							* Frascos incoloros						
							* Solución de Hidróxido de Sodio (NaOH) al 3%						
							* Tabla de colores No.815 ASTM C-40 con Número de referencia Orgánica de 1 a 5 en el cual el número 3 es el COLOR NORMAL DE REFERENCIA a comparar.						
REGISTRO INICIO DE ENSAYO				REGISTRO ENSAYO DESPUES DE 24H				METODO IGNICIÓN					
								Ensayo No.		1		2	
								Masa del crisol y suelo secado al horno antes de ignicion.		62,62		62,84	
								Masa del crisol y suelo secado al horno despues de ignicion.		62,62		62,83	
								Masa del crisol.		26		26,0	
								% de materia organica.		0,0		0,0	
								Promedio.		0,0			
INTERPRETACION DE RESULTADOS:													
Se considera que la arena contiene componentes orgánicos perjudiciales, cuando el color que sobrenada por encima de la muestra de ensayo es mas oscuro que el COLOR NORMAL DE REFERENCIA													
Prueba Indice		Agregado		Tolerancia		Cumple / No Cumple		Observaciones:					
Analisis cualitativo								-----					
Analisis cuantitativo		0,0		0,2 ≤		Cumple		-----					
EQUIPO UTILIZADO													
Tipo de equipo				Estado		Verificación		Cumple		No Cumple		Observaciones del equipo	
MSPC-EI-063				bueno		ok		ok				Horno de Presicion	
MSPC-EI-010				bueno		ok		ok				Mufla	
MSPC-EI-250				bueno		ok		ok				Bañaza digital	
MSPC-EI-290				bueno		ok		ok				Escala patron de referencia	

 Oscar David Nuñez Palomar Laboratorista de suelos Elaboró	 Ingeniero Oscar Fernando Areválo Peralta Coordinador Operativo Revisó y Aprobó
--	---

OBRA:

CONTROL DE CALIDAD AGREGADOS CANTERA BUENOS AIRES - MATERIAL SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO
DEPARTAMENTO DEL HUILA

UBICACIÓN:

VEREDA CONTADOR - CORREGIMIENTO DE CRIOLLO

MUESTRA:

CONTROL DE CALIDAD

FUENTE:

CANTERA BUENOS AIRES

DESCRIPCION:

GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA AMARILLA.

FECHA:

13 de septiembre de 2025

NORMA:

INVIAS-22

ENSAYO:

E-214

CODIGO:

MSPC OFA 051-25

REMISIÓN:

OFA 051-25

P1 = 11654

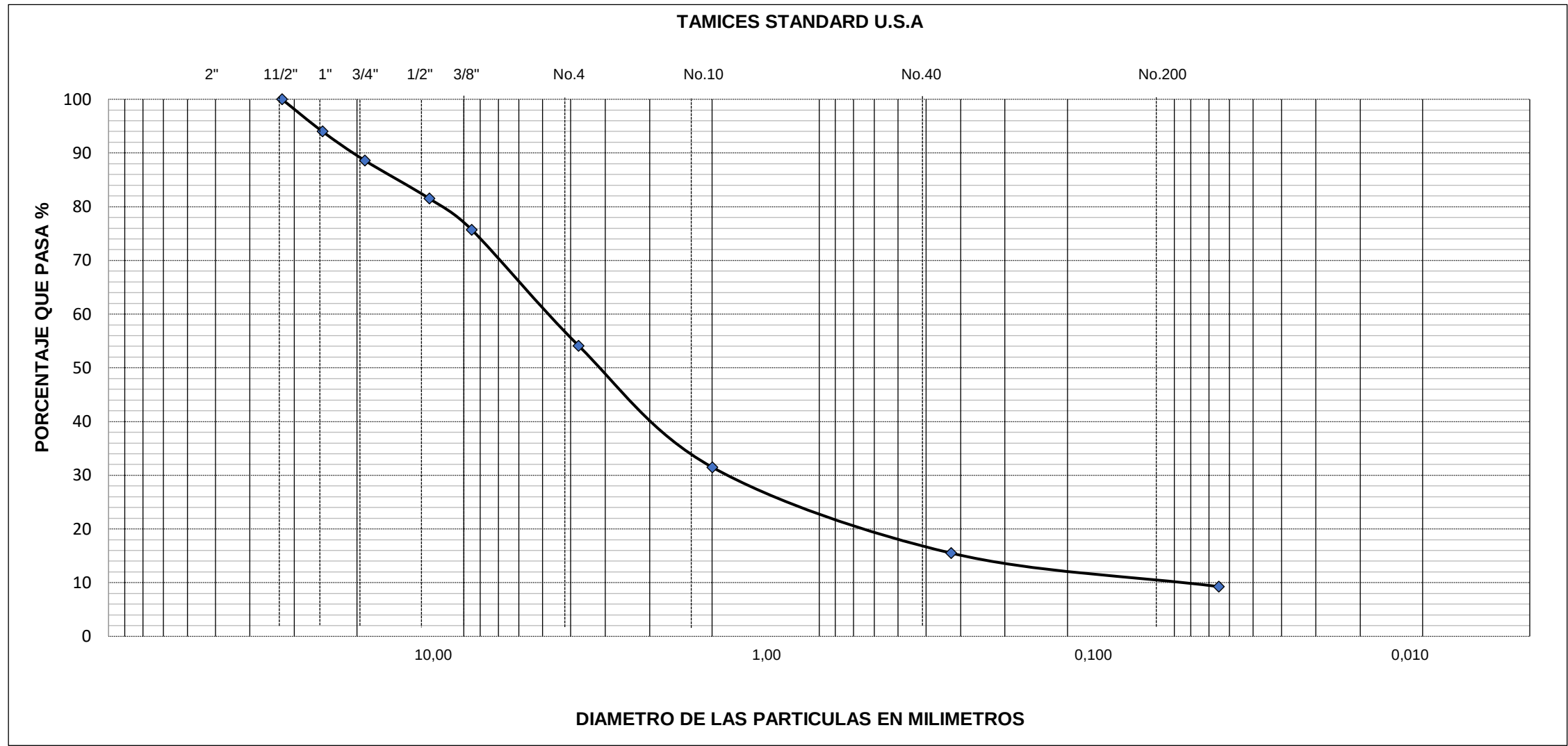
P2 = 10574,0

TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% PASA	MEJORAMIENTO SUBRASANTE
2"	0,0	0,0	100,0	-
1 1/2"	0,0	0,0	100,0	-
1"	699,2	6,0	94,0	-
3/4"	629,3	5,4	88,6	-
1/2"	827,4	7,1	81,5	-
3/8"	675,9	5,8	75,7	-
No. 4	2.517,3	21,6	54,1	-
No. 10	2.633,8	22,6	31,5	Max. 80
No. 40	1.864,6	16,0	15,5	-
No. 200	726,4	6,2	9,3	Max. 25
Pasa No. 200	1080,0	9,3		
TOTAL	11654	100,0		

45,9	44,8	9,3
GRAVAS	ARENAS	FINOS
% Fracción menor del Tamiz No. 200		9,27

SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS AASTHO / USCS / RCC	
Humedad natural (%)	11,01
Limite Liquido (%)	22,80
Limite Plastico (%)	16,99
Indice de Plasticidad (%)	5,81
Indice de Consistencia (Is)	3,93
Indice de grupo	0
AASHO	A-1-a
USCS	GP-GM
RCC (Santamarina)	
Carta de plasticidad LINEA A (IP)	
Indice de Liquidez (IL)	
Coefficnte de Uniformidad (Cu)	63,9
Coefficiente de Curvatura (Cc)	5,8

D10	D30	D60
0,09	1,73	5,75





Oscar David Nuñez Palomar
Laboratorista de suelos
Elaboró



Ingeniero Oscar Ferrando Areválo Peralta
Coordinador Operativo
Revisó y Aprobó

Dirección: Calle 2 No. 2-59 Valvanera Pitalito -Huila / <https://oscarfernandoarevalo.com/contenido/> - Email: info.laboratorio@mecanicadesuelosofa.com / Teléfono 3105510987

 MECÁNICA DE SUELOS, PAVIMENTOS Y CONCRETOS S.A.S.	SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS PARA PROPÓSITOS DE INGENIERÍA I.N.V. E-181-22	Código:	CC-F-003
		Versión:	01
		Fecha:	1-sep-23
		Página:	43 de 77

OBRA:	CONTROL DE CALIDAD AGREGADOS CANTERA BUENOS AIRES - MATERIAL SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO DEPARTAMENTO DEL HUILA		
UBICACIÓN:	VEREDA CONTADOR - CORREGIMIENTO DE CRIOLLO	FECHA:	13 de septiembre de 2025
MUESTRA:	CONTROL DE CALIDAD	NORMA:	INVIAS-22
FUENTE:	CANTERA BUENOS AIRES	ENSAYO:	E-125 - E-126
DESCRIPCION:	GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA AMARILLA.	CODIGO:	MSPC OFA 051-25
		REMISIÓN:	OFA 051-25

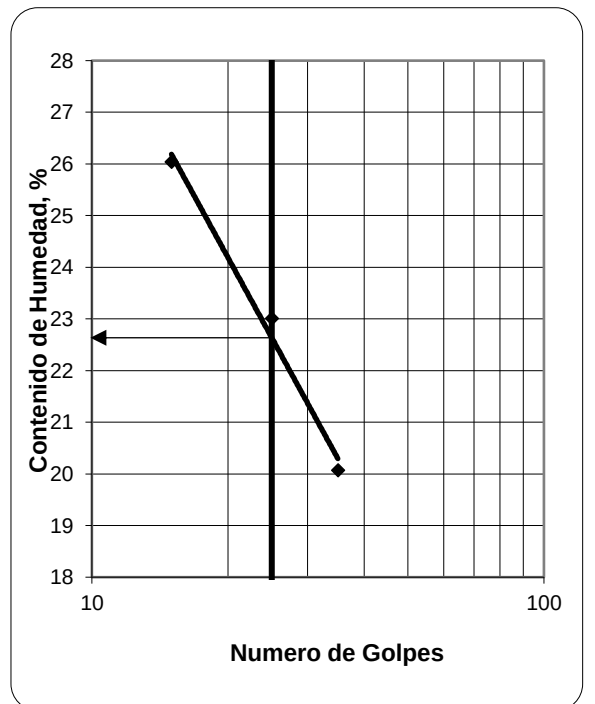
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE LOS SUELOS I.N.V. E-125-22

LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS I.N.V. E-126-22

LÍMITE LIQUIDO			
Prueba No. 1	1	2	3
No. Golpes	35	25	15
Recipiente No.	26	41	48
Vidrio + Suelo Humedo, gr	31,25	33,20	34,25
Vidrio + Suelo Seco, gr	27,18	28,28	28,60
Peso del Agua, gr	4,07	4,92	5,65
Peso vidrio., gr	6,90	6,90	6,90
Peso Suelo Seco, gr	20,28	21,38	21,70
Contenido de agua, %	20,07	23,01	26,04

LÍMITE PLASTICO		W. Natural
1	2	2
88	90	
23,55	23,54	177,00
21,05	21,03	165,00
2,50	2,51	12,00
6,30	6,30	56,00
14,75	14,73	109,00
16,95	17,04	11,01

DETERMINACION DE LOS FACTORES DE CONTRACCION DE LOS SUELOS METODO PARAFINA I.N.V. E-129			
Cápsula			
Wc (g) peso tara			
W1 (g) peso muestra humeda + tara			
W2 (g) peso muestra seca + tara			
Ws (g) peso muestra seca			
Vo (cc) volumen muestra humeda		Gs parafina	
Vf (cc) volumen muestra seca		galleta parafinada s	
W1 - W2 =Ww (g) sumergida parafina		galleta parafinada H	
Vo - Vf (cc)		Vdx	
%Wo=(W1-W2)/Ws		Vx (peso parafina)	
Wequivalente=(W1-W2)/Ws (%)			
Lc =(Wo-(Vo-Vf)/Ws)*100			
R=Ws/Vf			
Cv=(Wequivalente - Lc)*R			
Contacción Lineal			

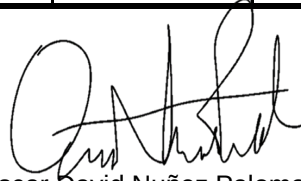


DOSIFICACIÓN DE DISEÑO:

EQUIPO UTILIZADO:

Equipo	Verificación	Cumple	No Cumple	Observaciones del equipo
MSPC-EI-063	Bueno	Ok		Horno digital de Presicion
MSPC-EI-114	Bueno	Ok		Equipo para determinar limites de consistencia

CLASIFICACIÓN DE LOS SUELOS	
Límite Líquido (%)	22,80
Límite Plástico (%)	16,99
Índice de Plasticidad (%)	5,81
Índice de Consistencia	3,93
Índice de grupo	0
AASHO	A-1-a
USCS	GP-GM


Oscar David Nuñez Palomar
Laboratorista de suelos
Elaboró


Ingeniero Oscar Fernando Areválo Peralta
Coordinador Operativo
Revisó y Aprobó

	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO ORGÁNICO DE UN SUELO MEDIANTE EL ENSAYO DE PERDIDA POR IGNICIÓN E-121 I.N.V.-13 Y COLORIMETRICO E-212 I.N.V.-22	Código:	CC-F-005	
		Versión:	01	
		Fecha:	1-sep-23	
		Pagina:	44	de

OBRA:	CONTROL DE CALIDAD AGREGADOS CANTERA BUENOS AIRES - MATERIAL SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO DEPARTAMENTO DEL HUILA	FECHA:	13-sep.-25
UBICACIÓN:	VEREDA CONTADOR - CORREGIMIENTO DE CRIOLLO	NORMA:	INVIAS-22
MUESTRA:	CONTROL DE CALIDAD	ENSAYO:	E-121 - E-212
FUENTE:	CANTERA BUENOS AIRES	CODIGO:	MSPC OFA 051-25
DESCRIPCIÓN:	GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA AMARILLA.	REMISIÓN:	OFA 051-25

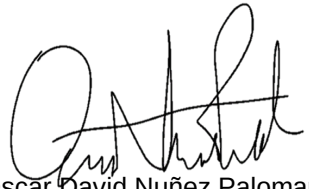
EQUIPO :
* Frascos incoloros
* Solución de Hidróxido de Sodio (NaOH) al 3%
* Tabla de colores No.815 ASTM C-40 con Número de referencia Orgánica de 1 a 5 en el cual el número 3 es el COLOR NORMAL DE REFERENCIA a comparar.

REGISTRO INICIO DE ENSAYO	REGISTRO ENSAYO DESPUES DE 24H	METODO IGNICIÓN		
		Ensayo No.	1	2
		Masa del crisol y suelo secado al horno antes de ignicion.	60	60
		Masa del crisol y suelo secado al horno despues de ignicion.	60,00	60
		Masa del crisol.	26	26,0
		% de materia organica.	0,0	0,0
		Promedio.	0,0	

INTERPRETACION DE RESULTADOS:
Se considera que la arena contiene componentes orgánicos perjudiciales, cuando el color que sobrenada por encima de la muestra de ensayo es mas oscuro que el COLOR NORMAL DE REFERENCIA

Prueba Indice	Agregado	Tolerancia	Cumple / No Cumple	Observaciones:
Analisis cualitativo				
Analisis cuantitativo	0,0	0,2 ≤	Cumple	

EQUIPO UTILIZADO						
Tipo de equipo	Estado	Verificación	Cumple	No Cumple	Observaciones del equipo	
MSPC-EI-063	bueno	ok	ok		Horno de Presicion	
MSPC-EI-010	bueno	ok	ok		Mufla	
MSPC-EI-250	bueno	ok	ok		Bañaza digital	
MSPC-EI-290	bueno	ok	ok		Escala patron de referencia	

 Oscar David Nuñez Palomar Laboratorista de suelos Elaboró	 Ingeniero Oscar Fernando Areválo Peralta Coordinador Operativo Revisó y Aprobó
--	---

OBRA:

CONTROL DE CALIDAD AGREGADOS CANTERA BUENOS AIRES - MATERIAL SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO
DEPARTAMENTO DEL HUILA

UBICACIÓN:

BARRIO VILLAS DE SAN ROQUE - COMUNA No 1

FECHA:

19 de septiembre de 2025

MUESTRA:

CONTROL DE CALIDAD

NORMA:

INVIAS-22

FUENTE:

CANTERA BUENOS AIRES

ENSAYO:

E-214

DESCRIPCION:

GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA AMARILLA.

CODIGO:

MSPC OFA 051-25

REMISIÓN:

OFA 051-25

P1 = 8015

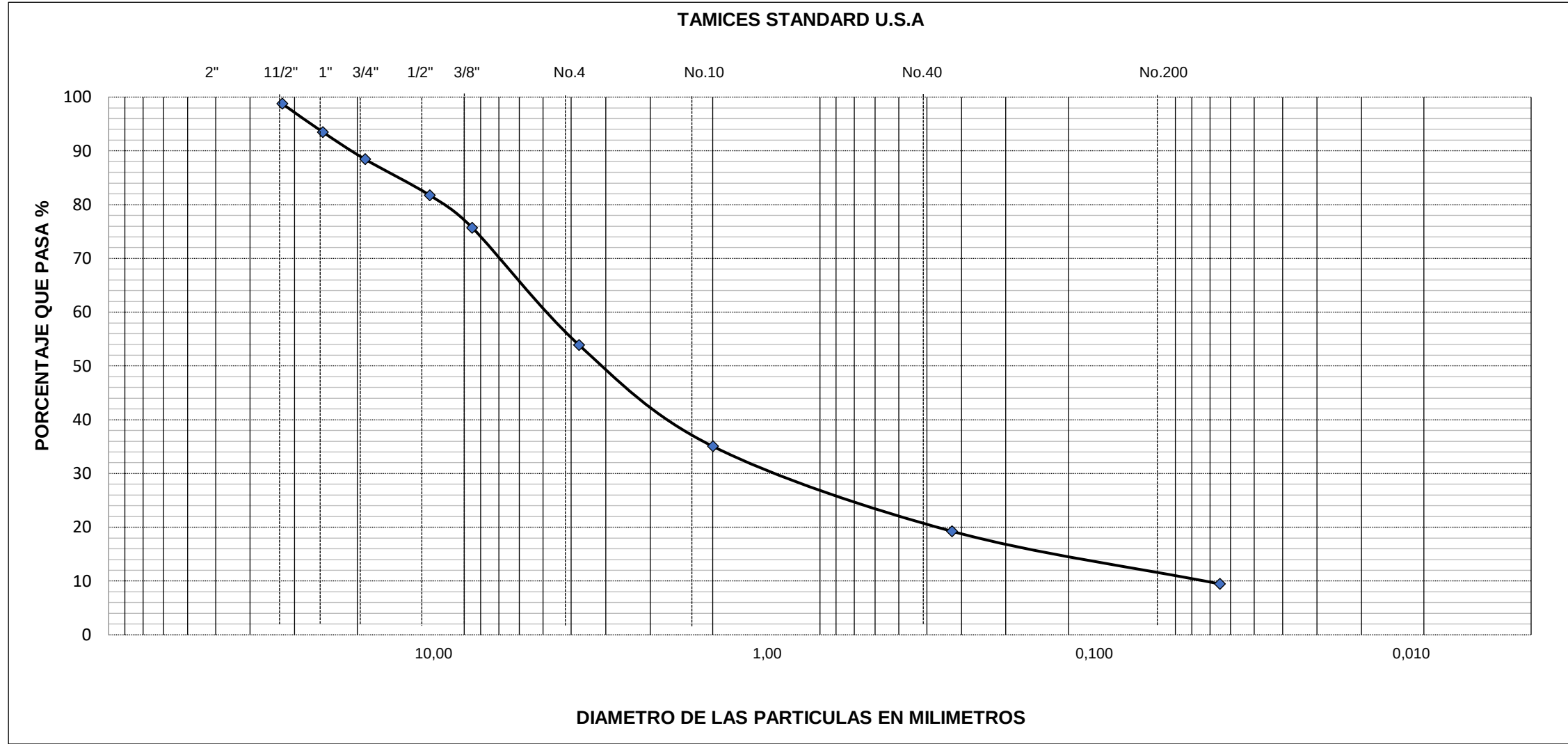
P2 = 7257,1

TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% PASA	MEJORAMIENTO SUBRASANTE
2"	0,0	0,0	100,0	-
1 1/2"	98,5	1,2	98,8	-
1"	422,2	5,3	93,5	-
3/4"	406,5	5,1	88,4	-
1/2"	536,5	6,7	81,7	-
3/8"	482,1	6,0	75,7	-
No. 4	1.752,5	21,9	53,9	-
No. 10	1.507,8	18,8	35,0	Max. 80
No. 40	1.266,5	15,8	19,2	-
No. 200	784,5	9,8	9,5	Max. 25
Pasa No. 200	757,9	9,5		
TOTAL	8015	100,0		

46,1	44,4	9,5
GRAVAS	ARENAS	FINOS
% Fracción menor del Tamiz No. 200		9,46

SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS AASHTO / USCS / RCC	
Humedad natural (%)	7,19
Limite Liquido (%)	22,10
Limite Plastico (%)	17,98
Indice de Plasticidad (%)	4,12
Indice de Consistencia (Is)	5,36
Indice de grupo	0
AASHTO	A-1-a
USCS	GP-GM
RCC (Santamarina)	
Carta de plasticidad LINEA A (IP)	
Indice de Liquidez (IL)	
Coeficinte de Uniformidad (Cu)	72,3
Coeficiente de Curvatura (Cc)	3,2

D10	D30	D60
0,08	1,22	5,78



 <div>MECÁNICA DE SUELOS, PAVIMENTOS Y CONCRETOS S.A.S.</div>	SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS PARA PROPÓSITOS DE INGENIERÍA I.N.V. E-181-22	Código:	CC-F-003	
		Versión:	01	
		Fecha:	1-sep-23	
		Página:	46	de 77

OBRA:	CONTROL DE CALIDAD AGREGADOS CANTERA BUENOS AIRES - MATERIAL SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO DEPARTAMENTO DEL HUILA			
UBICACIÓN:	BARRIO VILLAS DE SAN ROQUE - COMUNA No 1	FECHA:	19 de septiembre de 2025	
MUESTRA:	CONTROL DE CALIDAD	NORMA:	INVIAS-22	
FUENTE:	CANTERA BUENOS AIRES	ENSAYO:	E-125 - E-126	
DESCRIPCION:	GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA AMARILLA.	CODIGO:	MSPC OFA 051-25	
		REMISIÓN:	OFA 051-25	

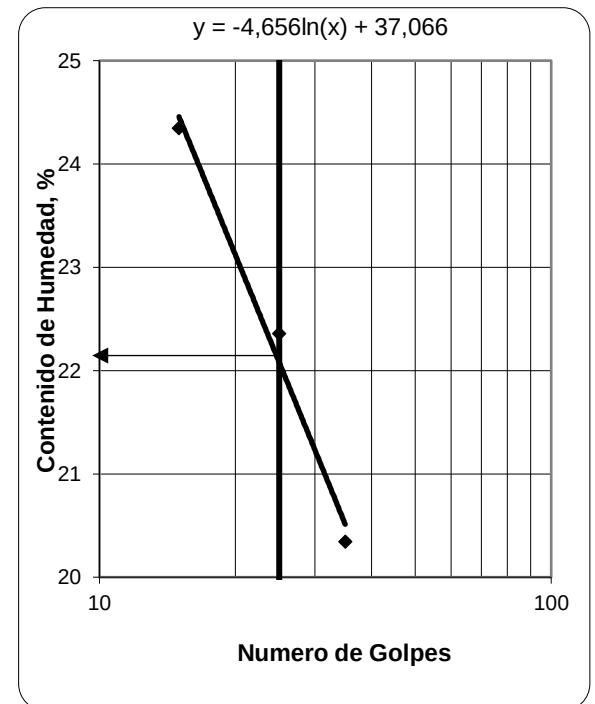
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE LOS SUELOS I.N.V. E-125-22

LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS I.N.V. E-126-22

LÍMITE LIQUIDO			
Prueba No. 1	1	2	3
No. Golpes	35	25	15
Recipiente No.	65	62	75
Vidrio + Suelo Humedo, gr	30,00	33,00	34,02
Vidrio + Suelo Seco, gr	26,10	28,24	28,71
Peso del Agua, gr	3,90	4,76	5,31
Peso vidrio., gr	6,93	6,95	6,90
Peso Suelo Seco, gr	19,17	21,29	21,81
Contenido de agua, %	20,34	22,36	24,35

LÍMITE PLASTICO		W. Natural
1	2	2
2	3	
22,00	21,97	400,00
19,63	19,61	376,40
2,37	2,36	23,60
6,45	6,48	48,00
13,18	13,13	328,40
17,98	17,97	7,19

DETERMINACION DE LOS FACTORES DE CONTRACCION DE LOS SUELOS METODO PARAFINA I.N.V. E-129			
Cápsula			
Wc (g) peso tara			
W1 (g) peso muestra humeda + tara			
W2 (g) peso muestra seca + tara			
Ws (g) peso muestra seca			
Vo (cc) volumen muestra humeda		Gs parafina	
Vf (cc) volumen muestra seca		galleta parafinada s	
W1 - W2 =Ww (g) sumergida parafina		galleta parafinada H	
Vo - Vf (cc)		Vdx	
%Wo=(W1-W2)/Ws		Vx (peso parafina)	
Wequivalente=(W1-W2)/Ws (%)			
Lc =(Wo-(Vo-Vf)/Ws)*100			
R=Ws/Vf			
Cv=(Wequivalente - Lc)*R			
Contacción Lineal			



DOSIFICACIÓN DE DISEÑO:

EQUIPO UTILIZADO:

Equipo	Verificación	Cumple	No Cumple	Observaciones del equipo
MSPC-EI-063	Bueno	Ok		Horno digital de Presicion
MSPC-EI-114	Bueno	Ok		Equipo para determinar limites de consistencia

CLASIFICACIÓN DE LOS SUELOS	
Limite Liquido (%)	22,10
Limite Plastico (%)	17,98
Indice de Plasticidad (%)	4,12
Indice de Consistencia	5,36
Indice de grupo	0
AASHO	A-1-a
USCS	GP-GM

Oscar David Nuñez Palomar

Laboratorista de suelos

Elaboró

Ingeniero Oscar Fernando Areválo Peralta

Coordinador Operativo

Revisó y Aprobó

 <div>MECÁNICA DE SUELOS, PAVIMENTOS Y CONCRETOS S.A.S.</div>	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO ORGÁNICO DE UN SUELO MEDIANTE EL ENSAYO DE PERDIDA POR IGNICIÓN E-121 I.N.V.-13 Y COLORIMETRICO E-212 I.N.V.-22	Código:	CC-F-005		
		Versión:	01		
		Fecha:	1-sep-23		
		Página:	47	de	77

OBRA:	CONTROL DE CALIDAD AGREGADOS CANTERA BUENOS AIRES - MATERIAL SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO DEPARTAMENTO DEL HUILA	FECHA:	19-sep.-25
UBICACIÓN:	BARRIO VILLAS DE SAN ROQUE - COMUNA No 1	NORMA:	INVIAS-22
MUESTRA:	CONTROL DE CALIDAD	ENSAYO:	E-121 - E-212
FUENTE:	CANTERA BUENOS AIRES	CODIGO:	MSPC OFA 051-25
DESCRIPCIÓN:	GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA AMARILLA.	REMISIÓN:	OFA 051-25

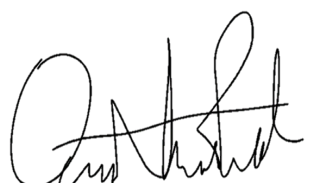
EQUIPO :	* Frascos incoloros * Solución de Hidróxido de Sodio (NaOH) al 3% * Tabla de colores No.815 ASTM C-40 con Número de referencia Orgánica de 1 a 5 en el cual el número 3 es el COLOR NORMAL DE REFERENCIA a comparar.
----------	--

REGISTRO INICIO DE ENSAYO	REGISTRO ENSAYO DESPUES DE 24H	METODO IGNICIÓN		
		Ensayo No.	1	2
		Masa del crisol y suelo secado al horno antes de ignicion.	60,01	60,52
		Masa del crisol y suelo secado al horno despues de ignicion.	59,98	60,48
		Masa del crisol.	26,4	26,5
		% de materia organica.	0,1	0,1
		Promedio.	0,1	

INTERPRETACION DE RESULTADOS:
Se considera que la arena contiene componentes orgánicos perjudiciales, cuando el color que sobrenada por encima de la muestra de ensayo es mas oscuro que el COLOR NORMAL DE REFERENCIA

Prueba Indice	Agregado	Tolerancia	Cumple / No Cumple	Observaciones:
Analisis cualitativo				
Analisis cuantitativo	0,1	0,2 ≤	Cumple	

EQUIPO UTILIZADO					
Tipo de equipo	Estado	Verificación	Cumple	No Cumple	Observaciones del equipo
MSPC-EI-063	bueno	ok	ok		Horno de Presicion
MSPC-EI-010	bueno	ok	ok		Mufla
MSPC-EI-250	bueno	ok	ok		Bañaza digital
MSPC-EI-290	bueno	ok	ok		Escala patron de referencia


Oscar David Nuñez Palomar
Laboratorista de suelos
Elaboró


Ingeniero Oscar Fernando Areválo Peralta
Coordinador Operativo
Revisó y Aprobó

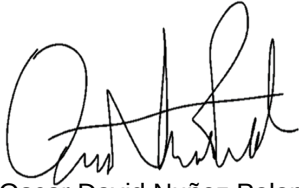
	DENSIDAD, DENSIDAD RELATIVA (GRAVEDAD ESPECIFICA) ABSORCIÓN DE AGREGADO GRUESO E-223 I.N.V.-22	Código:	CC-F-009	
		Versión:	01	
		Fecha:	1-sep-23	
		Página:	48	de

OBRA:	CONTROL DE CALIDAD AGREGADOS CANTERA BUENOS AIRES - MATERIAL SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO DEPARTAMENTO DEL HUILA	FECHA:	19 de septiembre de 2025
UBICACIÓN:	BARRIO VILLAS DE SAN ROQUE - COMUNA No 1	NORMA:	INVIAS-22
MUESTRA:	CONTROL DE CALIDAD	ENSAYO:	E-223
FUENTE:	CANTERA BUENOS AIRES	CODIGO:	MSPC OFA 051-25
DESCRIPCIÓN:	GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA AMARILLA.	REMISIÓN:	OFA 051-25

PRUEBAS	1	2
Peso en el aire de muestra seca(g), A	2400,0	2401,0
Peso Superficialmente Seco, en el aire(g), B	2448,0	2447,0
Peso en la canastilla, en el agua(g), C	1522,0	1521,0
Gs. Bulk Seca = A/(B+S-C)	2,592	2,593
Gs. Bulk(s.s.s.) = S/(B+S-C)	2,644	2,643
Gs. Aparente = A/(B+A-C)	2,733	2,728
Absorción (%) = (B-A)*100/A	2,00	1,92
GS. BULK SECA =	2,592	
% DE ABSORCIÓN =	1,96	
T° del agua para la ejecución del ensayo	25°C	25°C

Observaciones: _____

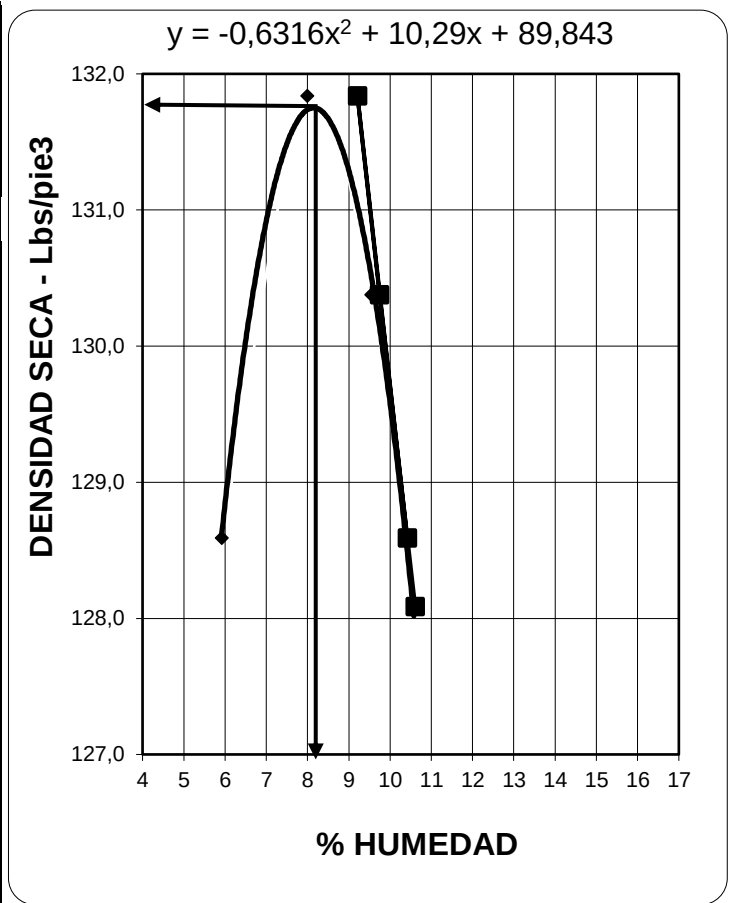
EQUIPO UTILIZADO					
Tipo de equipo	Estado	Verificación	Cumple	No Cumple	Observaciones del equipo
MSPC-EI-042	Bueno	Ok	Ok		Balanza digital
MSPC-EI-279	Bueno	Ok	Ok		Canastilla metalica con agarradera

 Oscar David Nuñez Palomar Laboratorista de suelos Elaboró	 Ingeniero Oscar Fernando Areválo Peralta Coordinador Operativo Revisó y Aprobó
--	---

 <div>MECÁNICA DE SUELOS, PAVIMENTOS Y CONCRETOS S.A.S.</div>	RELACIÓN DE HUMEDAD - PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN) E-142 I.N.V.-22	Código:	CC-F-008		
		Versión:	01		
		Fecha:	1-sep-23		
		Pagina:	49	de	77

OBRA:	CONTROL DE CALIDAD AGREGADOS CANTERA BUENOS AIRES - MATERIAL SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO DEPARTAMENTO DEL HUILA	FECHA:	19-sep.-25
UBICACIÓN:	BARRIO VILLAS DE SAN ROQUE - COMUNA No 1	NORMA:	INVIAS-22
MUESTRA:	CONTROL DE CALIDAD	ENSAYO:	E-142 - E-143
FUENTE:	CANTERA BUENOS AIRES	CODIGO:	MSPC OFA 051-25
DESCRIPCIÓN:	GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA AMARILLA.	REMISIÓN:	OFA 051-25

DENSIDAD SECA				
PRUEBA	1	2	3	4
Humedad Natural	5,9	5,9	5,9	5,9
Agua Añadida (c.c.)	0	120	240	360
Peso Molde + Muestra Humeda, g	11171	11380	11395	11355
Peso Molde, g	6559	6559	6559	6559
Peso Suelo Humedo, g	4612	4821	4836	4796
Volumen del Molde, cc	2113	2113	2113	2113
Densidad Humeda, g/cc	2,183	2,282	2,289	2,270
Humedad, %	5,9	8,0	9,5	10,6
Densidad Seca, lbs/pie3	128,6	131,8	130,4	128,1
Curva de saturacion 100%	10,4	9,2	9,7	10,6
HUMEDAD				
Capsula No.	1	2	3	4
Peso Capsula + Suelo humedo, gr	370,0	370,0	370,0	370,0
Peso Capsula + Suelo Seco, gr	352,0	346,2	342,0	339,2
Peso agua, gr	18,0	23,8	28,0	30,8
Peso Capsula	47,8	48,3	48,5	48,0
Humedad, %	5,9	8,0	9,5	10,6



EQUIPO UTILIZADO:					PRUEBAS INDICE	
Equipo	Verificación	Cumple	No Cumple	Observaciones del equipo	Densidad Max. (lb/pul³)	131,8
MSPC-EI-042	Bueno	Ok		Balanza digital Equipo para determinar relacion de humedad peso unitario	Humedad Optima (%)	8,1
MSPC-EI-156	Bueno	Ok			Gravedad especifica (g/cm³)	2,592
					Densidad Max. Wh (g/cm³)	2,242
					Densidad Max. Ws (g/cm³)	2,111
					Densidad sector (g/cm³)	
OBSERVACIONES:					CALCULO METODO DIRECTO Dr - ϕ'	
					Densidad relativa = $\frac{D_{max\ Laboratorio} \cdot (D_{Terreno} - D_{Seca})}{D_{terreno} \cdot (D_{max\ Laboratorio} - D_{Seca})} \cdot 100$	
					Angulo de Fricción $\phi = 25^\circ + 0,15 \cdot Densidad\ relativa$	

 Oscar David Nuñez Palomar Laboratorista de suelos Elaboró	 Ingeniero Oscar Fernando Areválo Peralta Coordinador Operativo Reviso y Aprobó
Dirección: Calle 2 No. 2-59 Valvanera Pitalito -Huila / https://oscarfernandoarevalo.com/contenido/ - Email: info.laboratorio@mecanicadesuelosofa.com / Teléfono 3105510987	

OBRA:

CONTROL DE CALIDAD AGREGADOS CANTERA BUENOS AIRES - MATERIAL SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO DEPARTAMENTO DEL HUILA

FECHA:

19-sep.-25

UBICACIÓN:

BARRIO VILLAS DE SAN ROQUE - COMUNA No 1

NORMA:

INVIAS-22

MUESTRA:

CONTROL DE CALIDAD

ENSAYO:

E-148

FUENTE:

CANTERA BUENOS AIRES

CODIGO:

MSPC OFA 051-25

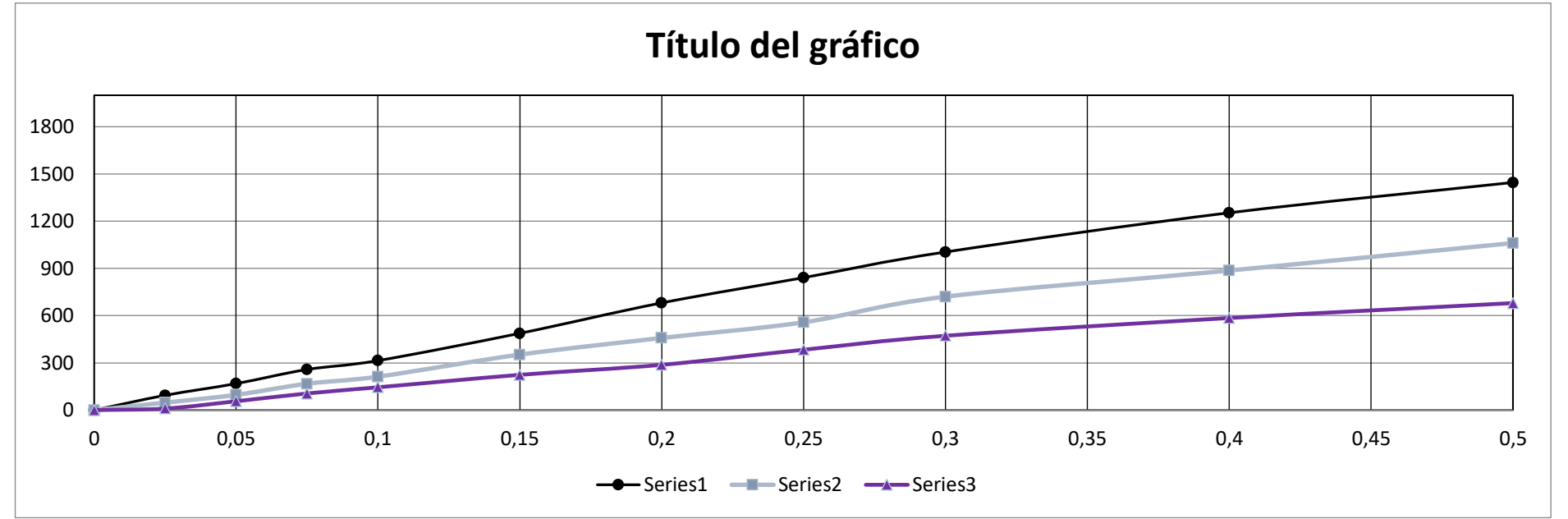
DESCRIPCIÓN:

GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA AMARILLA.

REMISIÓN:

OFA 051-25

MOLDE No		1			3			9					
No de golpes		65			30			10					
Días de inmersión		4			4			4					
Expansión mm		0,00			0,00			0,00					
PENETRACION		Lect.	Pres Psi	CBR %	Lect.	Pres	CBR	Lect.	Pres	CBR	Lect	Pres	CBR
Pulgadas	Tiempo (min)					psi			%			Psi	
0,025	00:30	2,76	94		1,39	47		0,29	10				
0.050	1:00	4,95	168		2,85	97		1,65	56				
0,075	1:30	7,59	258		4,93	168		3,11	106				
0,100	2:00	9,25	314	31,4	6,25	212	21,2	4,26	145	14,5			
0,150	3:00	14,35	488		10,37	352		6,59	224				
0,200	4:00	20,04	681	45,4	13,48	458	30,5	8,46	288	19,2			
0,250	5:00	24,75	841		16,41	558		11,28	383				
0,300	6:00	29,55	1.004		21,20	721		13,89	472				
0,400	8:00	36,87	1.253		26,08	886		17,21	585				
0,500	10:00	42,54	1.446		31,22	1.061		20,00	680				
HUMEDAD PENETRACION %		9,3			11,4			14,2					



CBR a 0.1" =

Carga Unitaria Leida a 0.1" * 100%
1000

CBR Corregido a 0,1" =

31,4 21,2 14,5

CBR a 0,2 =

Carga Unitaria Leida a 0.2" *100%
1500

CBR corregido a 0.2" =

45,4 30,5 19,2

ESPECIFICACIONES INVIAS - 22 TERRAPLÉN		Requisitos de Norma		SUELO SELECCIONADO >5%Min.	Cumple / No Cumple	
EQUIPO UTILIZADO						
Equipo	Verificación	Cumple	No Cumple	Observaciones del equipo		
MSPC EI-008A	X	X		Maquina de ensayo a compresion - Marshall		
MSPC EI-042	X	X		Balanza digital		
MSPC EI-046	X	X		Balanza digital		
MSPC EI-284	X	X		Tripode medida de expansion		



MECÁNICA DE
SUELOS,
PAVIMENTOS Y
CONCRETOS S.A.S.

CBR DEL SUELO COMPACTADO EN EL LABORATORIO Y SOBRE
MUESTRAS INALTERADAS
E-148 I.N.V.-22

Código:

CE-F- 026

Versión:

02

Fecha:

17-mar-25

Página:

51 de 77

OBRA:

CONTROL DE CALIDAD AGREGADOS CANTERA BUENOS AIRES - MATERIAL
SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO DEPARTAMENTO DEL HUILA

FECHA:

19-sep.-25

UBICACIÓN:

BARRIO VILLAS DE SAN ROQUE - COMUNA No 1

NORMA:

INVIAS-22

MUESTRA:

CONTROL DE CALIDAD

ENSAYO:

E-148

FUENTE:

CANTERA BUENOS AIRES

CODIGO:

MSPC OFA 051-25

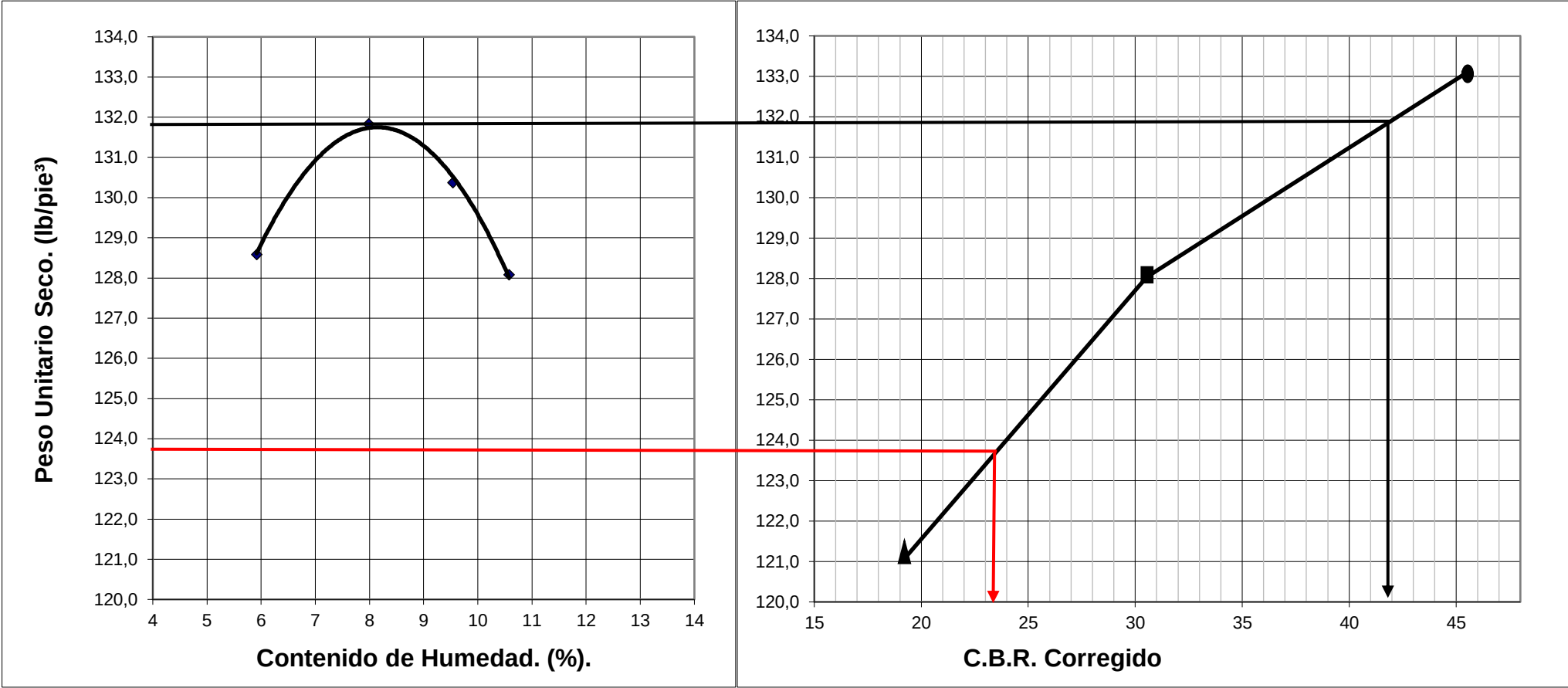
DESCRIPCIÓN:

GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA
AMARILLA.

REMISIÓN:

OFA 051-25

Molde numero	2	2	2	2	12	13	14
Numero de golpes por capa	55	55	55	55	65	30	10
Volumen cc	2.113	2.113	2.113	2.113	2.104	2.123	2.113
Peso molde + muestra compactada (g)	11.171	11.380	11.395	11.355	12.000	12.035	11.325
Peso del molde (g)	6.559	6.559	6.559	6.559	7.152	7.328	6.896
Peso muestra compactada (g)	4.612	4.821	4.836	4.796	4.848	4.707	4.429
Densidad humeda (g /cc)	2,183	2,282	2,289	2,270	2,304	2,217	2,096
Tara No.	47,8	48,3	48,5	48,0	60,0	60,0	60,0
Peso muestra humeda + tara (g)	370,0	370,0	370,0	370,0	500,0	500,0	500,0
Peso muestra seca + tara (g)	352,0	346,2	342,0	339,2	467,2	467,2	467,2
Contenido de humedad (%)	5,9	8,0	9,5	10,6	8,1	8,1	8,1
Peso unitario seco (Kg/m³)	2,061	2,113	2,089	2,053	2,132	2,052	1,940
Peso unitario seco (lb/pul³)	128,6	131,8	130,4	128,1	133,1	128,0	121,0



CONTENIDO OPTIMO DE HUMEDAD.	8,1	%
PESO UNITARIO SECO MAXIMO.Lbr/pulg³	131,8	Lbr/pulg³
C.B.R. CORREGIDO / 100%.	42	%
C.B.R. CORREGIDO / 95%.	125,2	Lb/pulg³
	23,3	%

●

65 GOLPES / CAPA.

■

30 GOLPES / CAPA.

▲

10 GOLPES / CAPA.



Oscar David Nuñez Palomar
Laboratorista de suelos
Elaboró



Ingeniero Oscar Fernando Areválo Peralta
Coordinador Operativo
Revisó y Aprobó

Dirección: Calle 2 No. 2-59 Valvanera Pitalito -Huila / <https://oscarfernandoarevalo.com/contenido/> - Email: info.laboratorio@mecanicadesuelosofa.com / Teléfono 3105510987

 <div>MECÁNICA DE SUELOS, PAVIMENTOS Y CONCRETOS S.A.S.</div>	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE SALES SOLUBLES EN LOS SUELOS E- 158 I.N.V.-22	Código:	CC-F-007		
		Versión:	01		
		Fecha:	1-sep-23		
		Página:	52	de	77

OBRA:	CONTROL DE CALIDAD AGREGADOS CANTERA BUENOS AIRES - MATERIAL SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO DEPARTAMENTO DEL HUILA	FECHA:	19-sep.-25		
UBICACIÓN:	BARRIO VILLAS DE SAN ROQUE - COMUNA No 1	NORMA:	INVIAS-22		
MUESTRA:	CONTROL DE CALIDAD	ENSAYO:	E-158		
FUENTE:	CANTERA BUENOS AIRES	CODIGO:	MSPC OFA 051-25		
DESCRIPCIÓN:	GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA AMARILLA.	REMISIÓN:	OFA 051-25		

ENSAYO	1	2	3	3
MUESTRA No.	1			
V = Contenido inicial del agua en el frasco,(ml)	500,0			
Ve= Volumen del extracto acuoso en cápsula,(ml)	100,0			
Mr= Masa del residuo en la cápsula,(g)	0,92			
Ms= Masa inicial del suelo introducido en el frasco,(g)	50,0			
S= Contenido de Sales Solubles (%)	0,1			

VALOR DE SALES SOLUBLES	=	0,09
-------------------------	---	------

ESPECIFICACIONES INVIAS - 22					
Requisitos de Norma	Articulo INVIAS	Maximo	Cumple	No Cumple	Rangos
Terraplen, Mejoramiento de la Subrasante y Relleno Estructural	220 - 22	0,2%	X		
EQUIPO UTILIZADO					
Equipo	Estado	Verificación	Cumple	No Cumple	Observaciones del equipo
MSPC-EI-042	Bueno	Ok	Ok		Balanza digital

OBSERVACIONES:

 Oscar David Nuñez Palomar Laboratorista de suelos Elaboró	 Ingeniero Oscar Fernando Areválo Peralta Coordinador Operativo Revisó y Aprobó
--	---

OBRA:

CONTROL DE CALIDAD AGREGADOS CANTERA BUENOS AIRES - MATERIAL SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO
DEPARTAMENTO DEL HUILA

UBICACIÓN:

BARRIOS SOLARTE - SAN JOSE - SECTOR MONTESORI - COMUNA No 4

MUESTRA:

CONTROL DE CALIDAD

FUENTE:

CANTERA BUENOS AIRES

DESCRIPCION:

GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA AMARILLA.

FECHA:

22 de septiembre de 2025

NORMA:

INVIAS-22

ENSAYO:

E-214

CODIGO:

MSPC OFA 051-25

REMISIÓN:

OFA 051-25

P1 = 9528

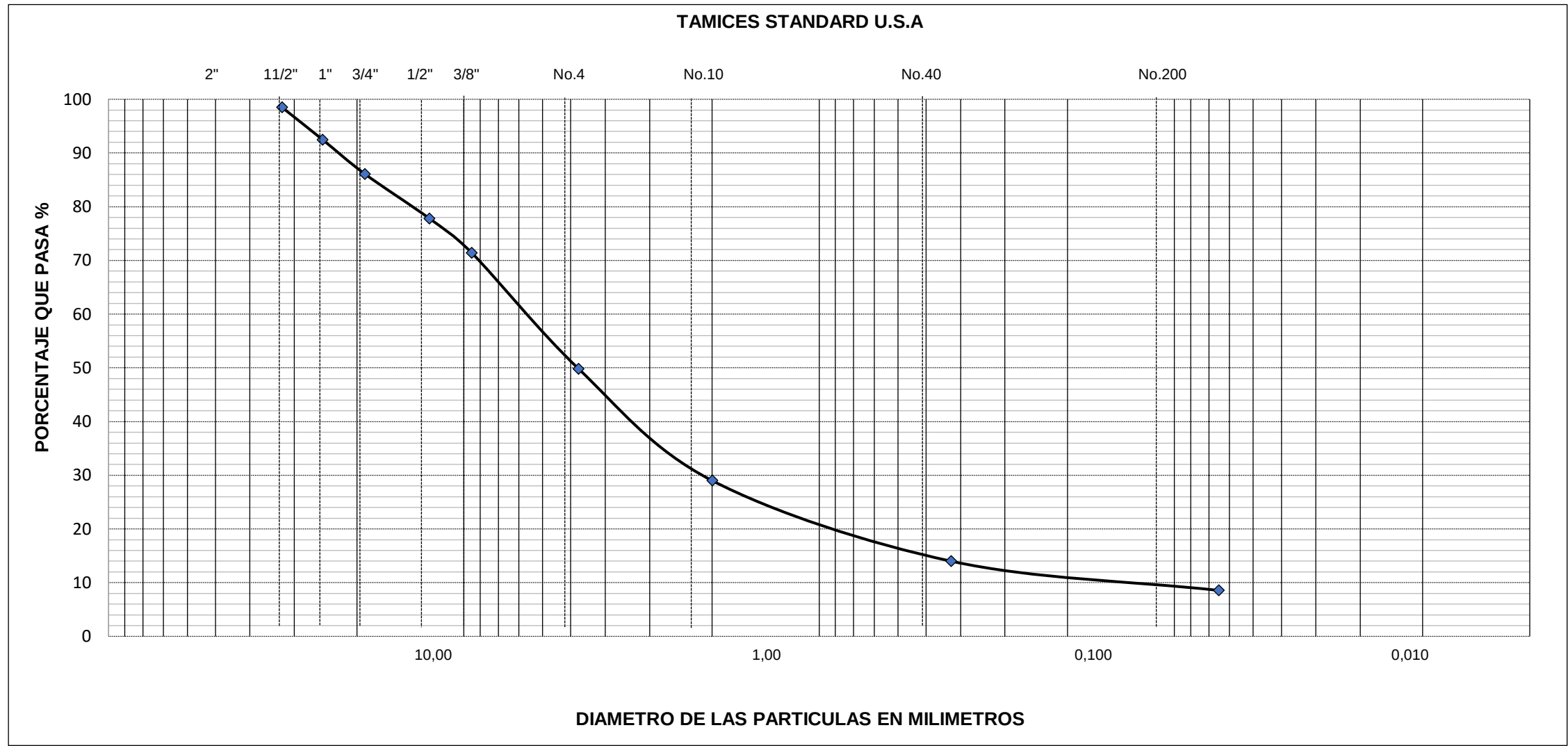
P2 = 8712,6

TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% PASA	MEJORAMIENTO SUBRASANTE
2"	0,0	0,0	100,0	-
1 1/2"	142,9	1,5	98,5	-
1"	571,7	6,0	92,5	-
3/4"	609,8	6,4	86,1	-
1/2"	790,8	8,3	77,8	-
3/8"	609,8	6,4	71,4	-
No. 4	2.058,0	21,6	49,8	-
No. 10	1.981,8	20,8	29,0	Max. 80
No. 40	1.429,2	15,0	14,0	-
No. 200	518,5	5,4	8,6	Max. 25
Pasa No. 200	815,4	8,6		
TOTAL	9528	100,0		

50,2	41,2	8,6
GRAVAS	ARENAS	FINOS
% Fracción menor del Tamiz No. 200		8,56

SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS AASTHO / USCS / RCC	
Humedad natural (%)	8,44
Limite Liquido (%)	25,00
Limite Plastico (%)	20,12
Indice de Plasticidad (%)	4,88
Indice de Consistencia (Is)	5,12
Indice de grupo	0
AASHO	A-1-a
USCS	GP-GM
RCC (Santamarina)	
Carta de plasticidad LINEA A (IP)	
Indice de Liquidez (IL)	
Coeficinte de Uniformidad (Cu)	55,0
Coeficiente de Curvatura (Cc)	5,5

D10	D30	D60
0,12	2,09	6,6





Oscar David Nuñez Palomar
Laboratorista de suelos
Elaboró



Ingeniero Oscar Ferrando Areválo Peralta
Coordinador Operativo
Revisó y Aprobó

Dirección: Calle 2 No. 2-59 Valvanera Pitalito -Huila / <https://oscarfernandoarevalo.com/contenido/> - Email: info.laboratorio@mecanicadesuelosofa.com / Teléfono 3105510987

 <div>MECÁNICA DE SUELOS, PAVIMENTOS Y CONCRETOS S.A.S.</div>	SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS PARA PROPÓSITOS DE INGENIERÍA I.N.V. E-181-22	Código:	CC-F-003	
		Versión:	01	
		Fecha:	1-sep-23	
		Página:	54	de 77

OBRA:	CONTROL DE CALIDAD AGREGADOS CANTERA BUENOS AIRES - MATERIAL SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO DEPARTAMENTO DEL HUILA			
UBICACIÓN:	BARRIOS SOLARTE - SAN JOSE - SECTOR MONTESORI - COMUNA No 4	FECHA:	22 de septiembre de 2025	
MUESTRA:	CONTROL DE CALIDAD	NORMA:	INVIAS-22	
FUENTE:	CANTERA BUENOS AIRES	ENSAYO:	E-125 - E-126	
DESCRIPCION:	GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA AMARILLA.	CODIGO:	MSPC OFA 051-25	
		REMISIÓN:	OFA 051-25	

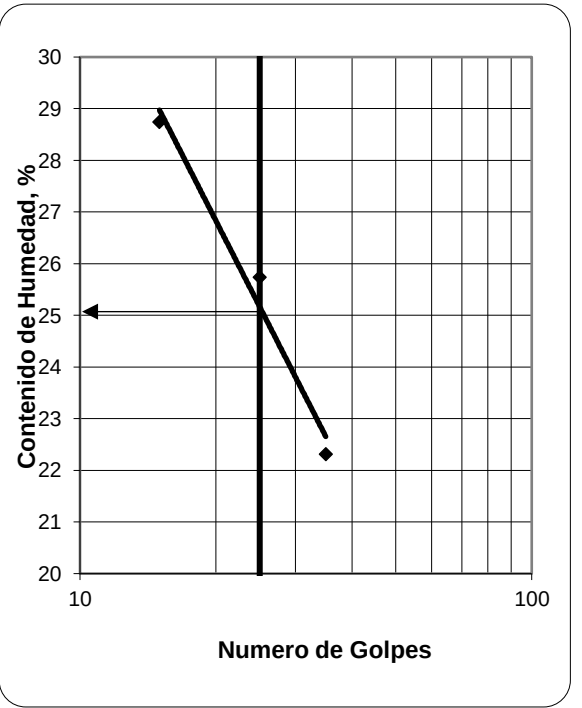
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE LOS SUELOS I.N.V. E-125-22

LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS I.N.V. E-126-22

LÍMITE LIQUIDO			
Prueba No. 1	1	2	3
No. Golpes	35	25	15
Recipiente No.	96	95	66
Vidrio + Suelo Humedo, gr	32,65	33,52	34,85
Vidrio + Suelo Seco, gr	27,88	27,99	28,52
Peso del Agua, gr	4,77	5,53	6,33
Peso vidrio., gr	6,50	6,50	6,50
Peso Suelo Seco, gr	21,38	21,49	22,02
Contenido de agua, %	22,31	25,73	28,75

LÍMITE PLASTICO		W. Natural
1	2	2
2	3	
25,12	25,61	266,00
22,00	22,41	248,80
3,12	3,20	17,20
6,50	6,50	45,00
15,50	15,91	203,80
20,13	20,11	8,44

DETERMINACION DE LOS FACTORES DE CONTRACCION DE LOS SUELOS METODO PARAFINA I.N.V. E-129			
Cápsula			
Wc (g) peso tara			
W1 (g) peso muestra humeda + tara			
W2 (g) peso muestra seca + tara			
Ws (g) peso muestra seca			
Vo (cc) volumen muestra humeda		Gs parafina	
Vf (cc) volumen muestra seca		galleta parafinada s	
W1 - W2 =Ww (g) sumergida parafina		galleta parafinada H	
Vo - Vf (cc)		Vdx	
%Wo=(W1-W2)/Ws		Vx (peso parafina)	
Wequivalente=(W1-W2)/Ws (%)			
Lc =(Wo-(Vo-Vf)/Ws)*100			
R=Ws/Vf			
Cv=(Wequivalente - Lc)*R			
Contacción Lineal			



DOSIFICACIÓN DE DISEÑO:

EQUIPO UTILIZADO:

Equipo	Verificación	Cumple	No Cumple	Observaciones del equipo
MSPC-EI-063	Bueno	Ok		Horno digital de Presicion
MSPC-EI-114	Bueno	Ok		Equipo para determinar limites de consistencia

CLASIFICACIÓN DE LOS SUELOS	
Limite Liquido (%)	25,00
Limite Plastico (%)	20,12
Indice de Plasticidad (%)	4,88
Indice de Consistencia	5,12
Indice de grupo	0
AASHO	A-1-a
USCS	GP-GM


Oscar David Nuñez Palomar
Laboratorista de suelos
Elaboró


Ingeniero Oscar Fernando Areválo Peralta
Coordinador Operativo
Revisó y Aprobó

 <div>MECÁNICA DE SUELOS, PAVIMENTOS Y CONCRETOS S.A.S.</div>	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO ORGÁNICO DE UN SUELO MEDIANTE EL ENSAYO DE PERDIDA POR IGNICIÓN E-121 I.N.V.-13 Y COLORIMETRICO E-212 I.N.V.-22	Código:	CC-F-005	
		Versión:	01	
		Fecha:	1-sep-23	
		Página:	55	de

OBRA:	CONTROL DE CALIDAD AGREGADOS CANTERA BUENOS AIRES - MATERIAL SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO DEPARTAMENTO DEL HUILA	FECHA:	22-sep.-25
UBICACIÓN:	BARRIOS SOLARTE - SAN JOSE - SECTOR MONTESORI - COMUNA No	NORMA:	INVIAS-22
MUESTRA:	CONTROL DE CALIDAD	ENSAYO:	E-121 - E-212
FUENTE:	CANTERA BUENOS AIRES	CODIGO:	MSPC OFA 051-25
DESCRIPCIÓN:	GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA AMARILLA.	REMISIÓN:	OFA 051-25

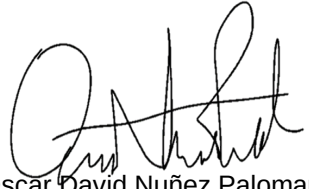
EQUIPO :
* Frascos incoloros
* Solución de Hidróxido de Sodio (NaOH) al 3%
* Tabla de colores No.815 ASTM C-40 con Número de referencia Orgánica de 1 a 5 en el cual el número 3 es el COLOR NORMAL DE REFERENCIA a comparar.

REGISTRO INICIO DE ENSAYO	REGISTRO ENSAYO DESPUES DE 24H	METODO IGNICIÓN		
		Ensayo No.	1	2
		Masa del crisol y suelo secado al horno antes de ignicion.	61	61
		Masa del crisol y suelo secado al horno despues de ignicion.	60,98	60,99
		Masa del crisol.	26	26,0
		% de materia organica.	0,1	0,0
		Promedio.	0,0	

INTERPRETACION DE RESULTADOS:
Se considera que la arena contiene componentes orgánicos perjudiciales, cuando el color que sobrenada por encima de la muestra de ensayo es mas oscuro que el COLOR NORMAL DE REFERENCIA

Prueba Indice	Agregado	Tolerancia	Cumple / No Cumple	Observaciones:
Analisis cualitativo				
Analisis cuantitativo	0,0	0,2 ≤	Cumple	

EQUIPO UTILIZADO						
Tipo de equipo	Estado	Verificación	Cumple	No Cumple	Observaciones del equipo	
MSPC-EI-063	bueno	ok	ok		Horno de Presicion	
MSPC-EI-010	bueno	ok	ok		Mufla	
MSPC-EI-250	bueno	ok	ok		Bañaza digital	
MSPC-EI-290	bueno	ok	ok		Escala patron de referencia	

 Oscar David Nuñez Palomar Laboratorista de suelos Elaboró	 Ingeniero Oscar Fernando Areválo Peralta Coordinador Operativo Revisó y Aprobó
--	---

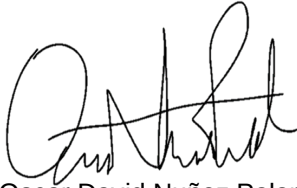
	DENSIDAD, DENSIDAD RELATIVA (GRAVEDAD ESPECIFICA) ABSORCIÓN DE AGREGADO GRUESO E-223 I.N.V.-22	Código:	CC-F-009	
		Versión:	01	
		Fecha:	1-sep-23	
		Página:	56	de

OBRA:	CONTROL DE CALIDAD AGREGADOS CANTERA BUENOS AIRES - MATERIAL SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO DEPARTAMENTO DEL HUILA	FECHA:	22 de septiembre de 2025
UBICACIÓN:	BARRIOS SOLARTE - SAN JOSE - SECTOR MONTESORI - COMUNA No 4	NORMA:	INVIAS-22
MUESTRA:	CONTROL DE CALIDAD	ENSAYO:	E-223
FUENTE:	CANTERA BUENOS AIRES	CODIGO:	MSPC OFA 051-25
DESCRIPCIÓN:	GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA AMARILLA.	REMISIÓN:	OFA 051-25

PRUEBAS	1	2
Peso en el aire de muestra seca(g), A	2150,0	2150,0
Peso Superficialmente Seco, en el aire(g), B	2175,0	2176,0
Peso en la canastilla, en el agua(g), C	1358,0	1359,0
Gs. Bulk Seca = A/(B+S-C)	2,632	2,632
Gs. Bulk(s.s.s.) = S/(B+S-C)	2,662	2,663
Gs. Aparente = A/(B+A-C)	2,715	2,718
Absorción (%) = (B-A)*100/A	1,16	1,21
GS. BULK SECA =	2,632	
% DE ABSORCIÓN =	1,19	
T° del agua para la ejecución del ensayo	24°C	24°C

Observaciones: _____

EQUIPO UTILIZADO					
Tipo de equipo	Estado	Verificación	Cumple	No Cumple	Observaciones del equipo
MSPC-EI-042	Bueno	Ok	Ok		Balanza digital
MSPC-EI-279	Bueno	Ok	Ok		Canastilla metalica con agarradera

 Oscar David Nuñez Palomar Laboratorista de suelos Elaboró	 Ingeniero Oscar Fernando Areválo Peralta Coordinador Operativo Revisó y Aprobó
--	---



MECÁNICA DE
SUELOS,
PAVIMENTOS Y
CONCRETOS S.A.S.

RELACIÓN DE HUMEDAD - PESO UNITARIO
SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO
MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
E-142 I.N.V.-22

Código:CC-F-008

Versión:01

Fecha:1-sep-23

Pagina:57 de 77

OBRA:SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO DEPARTAMENTO DEL
HUILA

UBICACIÓN:BARRIOS SOLARTE - SAN JOSE - SECTOR MONTESORI - COMUNA No 4

MUESTRA:CONTROL DE CALIDAD

FUENTE:CANTERA BUENOS AIRES

DESCRIPCIÓN:GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA
AMARILLA.

FECHA:22-sep.-25

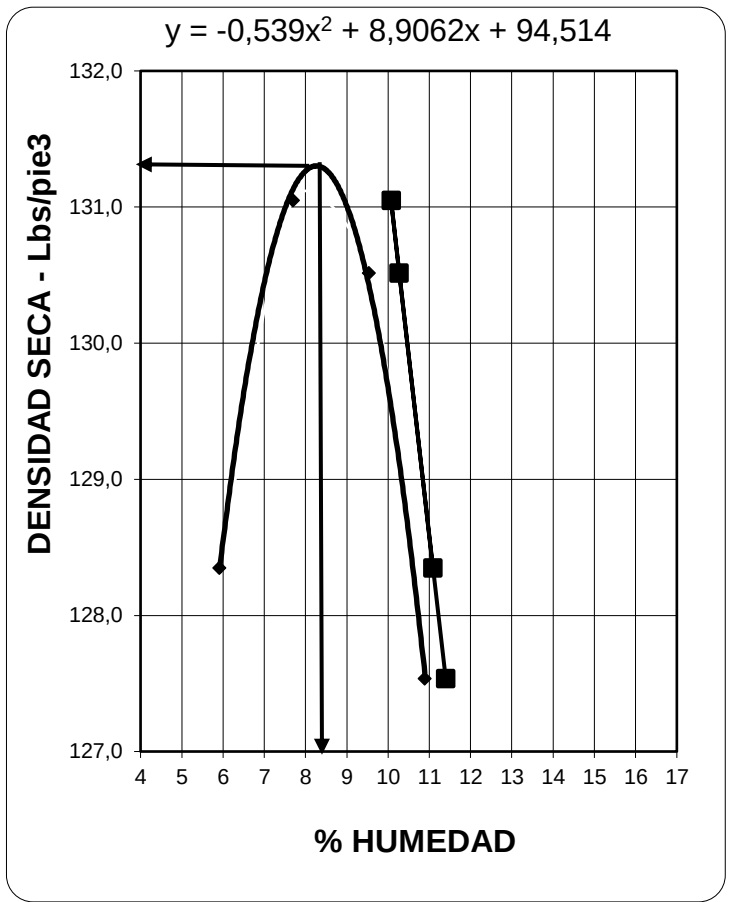
NORMA:INVIAS-22

ENSAYO:E-142 - E-143

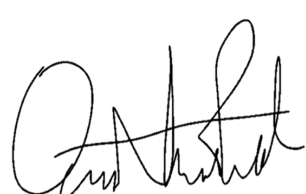
CODIGO:MSPC OFA 051-25

REMISIÓN:OFA 051-25

DENSIDAD SECA				
PRUEBA	1	2	3	4
Humedad Natural	5,9	5,9	5,9	5,9
Agua Añadida (c.c.)	0	120	240	360
Peso Molde + Muestra Humeda, g	11162	11338	11400	11348
Peso Molde, g	6559	6559	6559	6559
Peso Suelo Humedo, g	4603	4779	4841	4789
Volumen del Molde, cc	2113	2113	2113	2113
Densidad Humeda, g/cc	2,178	2,262	2,291	2,266
Humedad, %	5,9	7,7	9,5	10,9
Densidad Seca, lbs/pie3	128,3	131,1	130,5	127,5
Curva de saturacion 100%	11,1	10,1	10,3	11,4
HUMEDAD				
Capsula No.	1	2	3	4
Peso Capsula + Suelo humedo, gr	500,0	500,0	500,0	500,0
Peso Capsula + Suelo Seco, gr	475,0	468,0	461,0	456,0
Peso agua, gr	25,0	32,0	39,0	44,0
Peso Capsula	52,0	52,0	52,0	52,0
Humedad, %	5,9	7,7	9,5	10,9



EQUIPO UTILIZADO:					PRUEBAS INDICE	
Equipo	Verificación	Cumple	No Cumple	Observaciones del equipo	Densidad Max. (lb/pul³)	131,3
MSPC-EI-042	Bueno	Ok		Balanza digital Equipo para determinar relacion de humedad peso unitario	Humedad Optima (%)	8,3
MSPC-EI-156	Bueno	Ok			Gravedad especifica (g/cm³)	2,632
					Densidad Max. Wh (g/cm³)	2,237
					Densidad Max. Ws (g/cm³)	2,104
					Densidad sector (g/cm³)	
OBSERVACIONES:					CALCULO METODO DIRECTO Dr - Ø'	
					$Densidad\ relativa = \frac{D_{max\ Laboratorio} \cdot (D_{Terreno} - D_{Seca})}{D_{terreno} \cdot (D_{max\ Laboratorio} - D_{Seca})} \cdot 100$	
					$Angulo\ de\ Fricción\ \phi = 25^{\circ} + 0,15 \cdot Densidad\ relativa$	



Oscar David Nuñez Palomar
Laboratorista de suelos
Elaboró



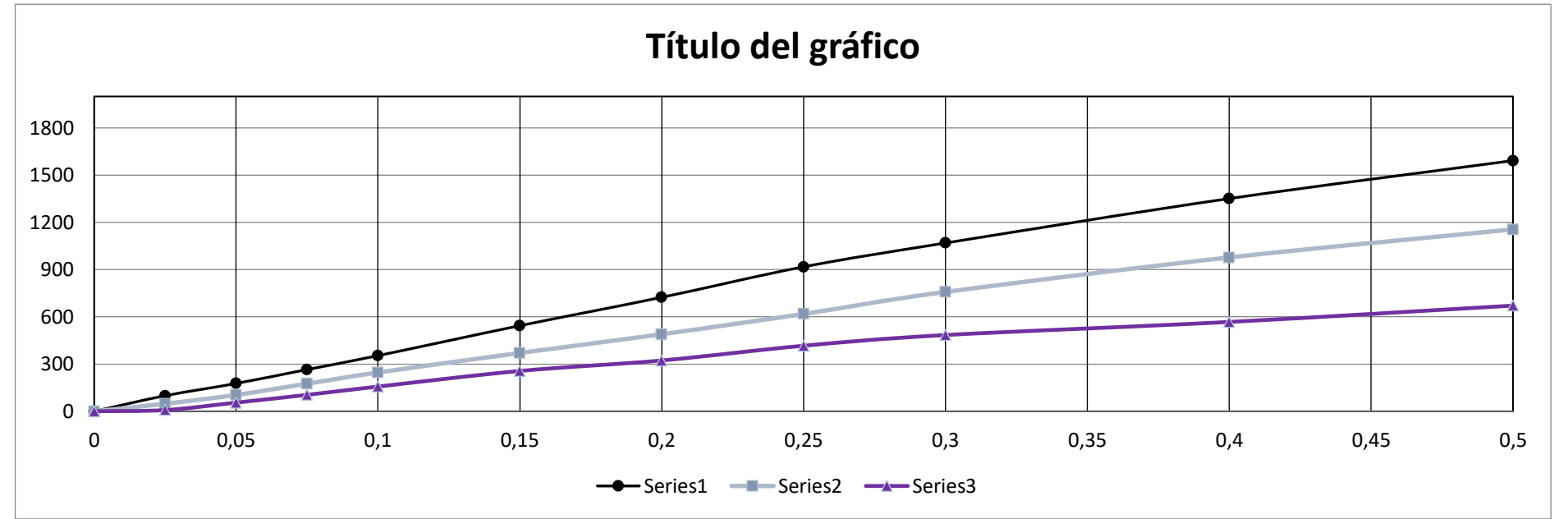
Ingeniero Oscar Fernando Areválo Peralta
Coordinador Operativo
Reviso y Aprobó

Dirección: Calle 2 No. 2-59 Valvanera Pitalito -Huila / <https://oscarfernandoarevalo.com/contenido/> - Email: info.laboratorio@mecanicadesuelosofa.com / Teléfono 3105510987

 <div>MECÁNICA DE SUELOS, PAVIMENTOS Y CONCRETOS S.A.S.</div>	CBR DEL SUELO COMPACTADO EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRAS INALTERADAS E-148 I.N.V.-22	Código:	CE-F- 026
		Versión:	02
		Fecha:	17-mar-25
		Pagina:	58 de 77

OBRA:	CONTROL DE CALIDAD AGREGADOS CANTERA BUENOS AIRES - MATERIAL SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO DEPARTAMENTO DEL HUILA	FECHA:	22-sep.-25
UBICACIÓN:	BARRIOS SOLARTE - SAN JOSE - SECTOR MONTESORI - COMUNA No 4	NORMA:	INVIAS-22
MUESTRA:	CONTROL DE CALIDAD	ENSAYO:	E-148
FUENTE:	CANTERA BUENOS AIRES	CODIGO:	MSPC OFA 051-25
DESCRIPCIÓN:	GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA AMARILLA.	REMISIÓN:	OFA 051-25

MOLDE No		1			3			9					
No de golpes		65			30			10					
Días de inmersión		2			2			2					
Expansión mm		0,00			0,00			0,00					
PENETRACION		Lect.	Pres Psi	CBR %	Lect.	Pres psi	CBR %	Lect.	Pres Psi	CBR %	Lect	Pres Psi	CBR %
Pulgadas	Tiempo (min)												
0,025	00:30	2,91	99		1,41	48		0,23	8				
0,050	1:00	5,20	177		3,05	104		1,62	55				
0,075	1:30	7,80	265		5,15	175		3,07	104				
0,100	2:00	10,40	354	35,4	7,25	246	24,6	4,62	157	15,7			
0,150	3:00	16,00	544		10,90	370		7,54	256				
0,200	4:00	21,30	724	48,3	14,40	489	32,6	9,50	323	21,5			
0,250	5:00	27,00	918		18,20	619		12,25	416				
0,300	6:00	31,45	1.069		22,30	758		14,25	484				
0,400	8:00	39,75	1.351		28,75	977		16,70	568				
0,500	10:00	46,85	1.592		34,00	1.156		19,75	671				
HUMEDAD PENETRACION %		9,5			11,6			14,4					

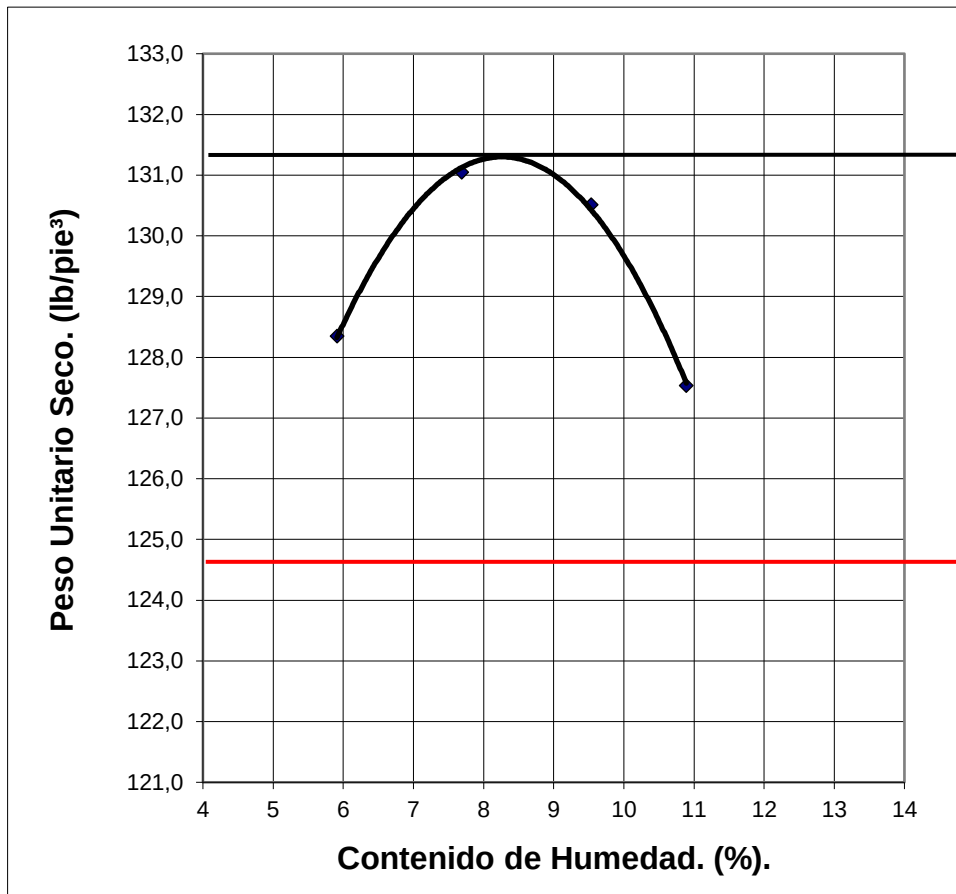


CBR a 0,1" =	Carga Unitaria Leida a 0.1" * 100% 1000	CBR Corregido a 0,1" =	35,4	24,6	15,7
CBR a 0,2 =	Carga Unitaria Leida a 0.2" *100% 1500	CBR corregido a 0.2" =	48,3	32,6	21,5

ESPECIFICACIONES INVIAS - 22 TERRAPLÉN		Requisitos de Norma		SUELO SELECCIONADO >5%Min.		Cumple / No Cumple			
EQUIPO UTILIZADO									
Equipo		Verificación		Cumple		No Cumple		Observaciones del equipo	
MSPC EI-008A		X		X				Maquina de ensayo a compresion - Marshall	
MSPC EI-042		X		X				Balanza digital	
MSPC EI-046		X		X				Balanza digital	
MSPC EI-284		X		X				Tripode medida de expansion	

OBRA:	SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO DEPARTAMENTO DEL HUILA
UBICACIÓN:	BARRIOS SOLARTE - SAN JOSE - SECTOR MONTESORI - COMUNA No 4
MUESTRA:	CONTROL DE CALIDAD
FUENTE:	CANtera BUENOS AIRES
DESCRIPCIÓN:	GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA AMARILLA.

Molde numero	2	2	2	2
Numero de golpes por capa	55	55	55	55
Volumen cc	2.113	2.113	2.113	2.113
Peso molde + muestra compactada (g)	11.162	11.338	11.400	11.348
Peso del molde (g)	6.559	6.559	6.559	6.559
Peso muestra compactada (g)	4.603	4.779	4.841	4.789
Densidad humeda (g /cc)	2,178	2,262	2,291	2,266
Tara No.	52,0	52,0	52,0	52,0
Peso muestra humeda + tara (g)	500,0	500,0	500,0	500,0
Peso muestra seca + tara (g)	475,0	468,0	461,0	456,0
Contenido de humedad (%)	5,9	7,7	9,5	10,9
Peso unitario seco (Kg/m³)	2,057	2,100	2,092	2,044
Peso unitario seco (lb/pul³)	128,3	131,1	130,5	127,5



CONTENIDO OPTIMO DE HUMEDAD.			8,3	%
PESO UNITARIO SECO MAXIMO.Lbr/pulg³			131,3	Lbr/pulg³
C.B.R. CORREGIDO / 100%.			47	%
C.B.R. CORREGIDO / 95%.	124,7	lb/pulg³	26,5	%

●	65 GOLPES / CAPA.
■	30 GOLPES / CAPA.
▲	10 GOLPES / CAPA.

Oscar David Nuñez Palomar
Laboratorista de suelos
Elaboró

Ingeniero Oscar F. Fernando Areválo Peralta
Coordinador Operativo
Revisó y Aprobó

	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE SALES SOLUBLES EN LOS SUELOS E- 158 I.N.V.-22	Código:	CC-F-007		
		Versión:	01		
		Fecha:	1-sep-23		
		Página:	60	de	77

OBRA:	CONTROL DE CALIDAD AGREGADOS CANTERA BUENOS AIRES - MATERIAL SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO DEPARTAMENTO DEL HUILA	FECHA:	22-sep.-25
UBICACIÓN:	BARRIOS SOLARTE - SAN JOSE - SECTOR MONTESORI - COMUNA	NORMA:	INVIAS-22
MUESTRA:	CONTROL DE CALIDAD	ENSAYO:	E-158
FUENTE:	CANTERA BUENOS AIRES	CODIGO:	MSPC OFA 051-25
DESCRIPCIÓN:	GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA AMARILLA.	REMISIÓN:	OFA 051-25

ENSAYO	1	2	3	3
MUESTRA No.	1			
V = Contenido inicial del agua en el frasco,(ml)	500,0			
Ve= Volumen del extracto acuoso en cápsula,(ml)	100,0			
Mr= Masa del residuo en la cápsula,(g)	0,62			
Ms= Masa inicial del suelo introducido en el frasco,(g)	50,0			
S= Contenido de Sales Solubles (%)	0,1			

VALOR DE SALES SOLUBLES	=	0,06
-------------------------	---	------

ESPECIFICACIONES INVIAS - 22					
Requisitos de Norma	Articulo INVIAS	Maximo	Cumple	No Cumple	Rangos
Terraplen, Mejoramiento de la Subrasante y Relleno Estructural	220 - 22	0,2%	X		
EQUIPO UTILIZADO					
Equipo	Estado	Verificación	Cumple	No Cumple	Observaciones del equipo
MSPC-EI-042	Bueno	Ok	Ok		Balanza digital

OBSERVACIONES:



Oscar David Nuñez Palomar

Laboratorista de suelos

Elaboró



Ingeniero Oscar Fernando Areválo Peralta

Coordinador Operativo

Revisó y Aprobó



MECÁNICA DE
SUELOS,
PAVIMENTOS Y
CONCRETOS S.A.S.

ANÁLISIS DE LOS AGREGADOS GRUESOS Y FINOS -
I.N.V. E-213 / DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD QUE
PASA POR EL TAMIZ No. 200 MEDIANTE LAVADO -
I.N.V. E-214-22

Código:

OFA-CC-004

Versión:

01

Fecha:

1-sep-23

Páginas:

61 de 77

OBRA:

CONTROL DE CALIDAD AGREGADOS CANTERA BUENOS AIRES - MATERIAL SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO

UBICACIÓN:

BARRIO SOLARTE - COMUNA No 4

MUESTRA:

CONTROL DE CALIDAD

FUENTE:

CANTERA BUENOS AIRES

DESCRIPCION:

GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA AMARILLA.

FECHA:

23 de septiembre de 2025

NORMA:

INVIAS-22

ENSAYO:

E-214

CODIGO:

MSPC OFA 051-25

REMISIÓN:

OFA 051-25

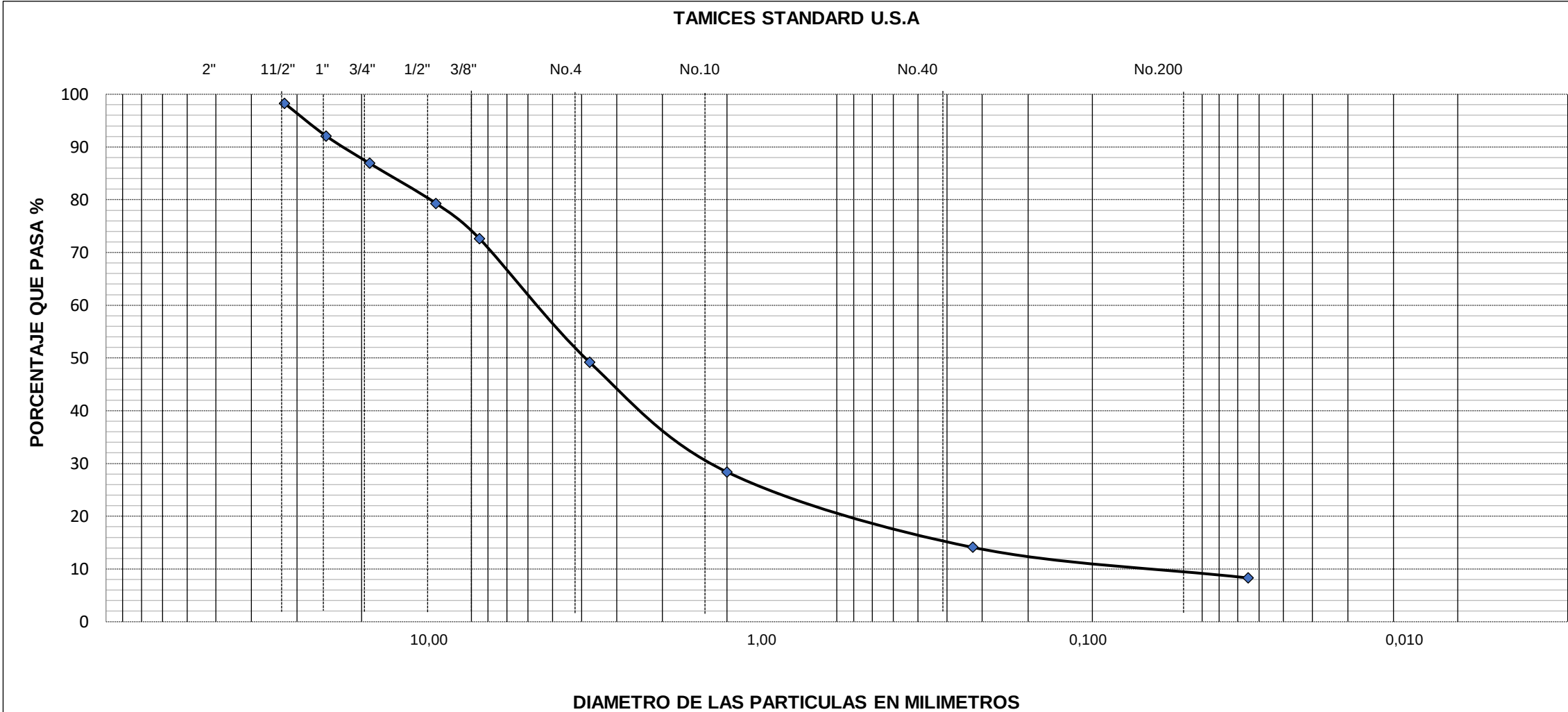
P1 = 9696 P2 = 8891,2

TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% PASA	MEJORAMIENTO SUBRASANTE
2"	0,0	0,0	100,0	-
1 1/2"	164,8	1,7	98,3	-
1"	601,2	6,2	92,1	-
3/4"	504,2	5,2	86,9	-
1/2"	736,9	7,6	79,3	-
3/8"	649,6	6,7	72,6	-
No. 4	2.268,9	23,4	49,2	-
No. 10	2.016,8	20,8	28,4	Max. 80
No. 40	1.386,5	14,3	14,1	-
No. 200	562,4	5,8	8,3	Max. 25
Pasa No. 200	804,8	8,3		
TOTAL	9696	100,0		

50,8	40,9	8,3
GRAVAS	ARENAS	FINOS
% Fracción menor del Tamiz No. 200		8,30

SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS AASHTO / USCS / RCC	
Humedad natural (%)	9,12
Limite Liquido (%)	27,80
Limite Plastico (%)	20,37
Indice de Plasticidad (%)	7,43
Indice de Consistencia (Is)	3,74
Indice de grupo	0
AASHTO	A-1-a
USCS	GP-GM
RCC (Santamarina)	
Carta de plasticidad LINEA A (IP)	
Indice de Liquidez (IL)	
Coeficinte de Uniformidad (Cu)	54,7
Coeficiente de Curvatura (Cc)	5,8

D10	D30	D60
0,12	2,14	6,56





Oscar David Nuñez Palomar
Laboratorista de suelos
Elaboró



Ingeniero Oscar Fernando Areválo Peralta
Coordinador Operativo
Revisó y Aprobó

Dirección: Calle 2 No. 2-59 Valvanera Pitalito -Huila / <https://oscarfernandoarevalo.com/contenido/> - Email: info.laboratorio@mecanicasuelosofa.com / Teléfono 3105510987

	SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS PARA PROPÓSITOS DE INGENIERÍA I.N.V. E-181-22	Código:	CC-F-003	
		Versión:	01	
		Fecha:	1-sep-23	
		Página:	62	de 77

OBRA:	CONTROL DE CALIDAD AGREGADOS CANTERA BUENOS AIRES - MATERIAL SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO DEPARTAMENTO DEL HUILA		
UBICACIÓN:	BARRIO SOLARTE - COMUNA No 4	FECHA:	23 de septiembre de 2025
MUESTRA:	CONTROL DE CALIDAD	NORMA:	INVIAS-22
FUENTE:	CANTERA BUENOS AIRES	ENSAYO:	E-125 - E-126
DESCRIPCION:	GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA AMARILLA.	CODIGO:	MSPC OFA 051-25
		REMISIÓN:	OFA 051-25

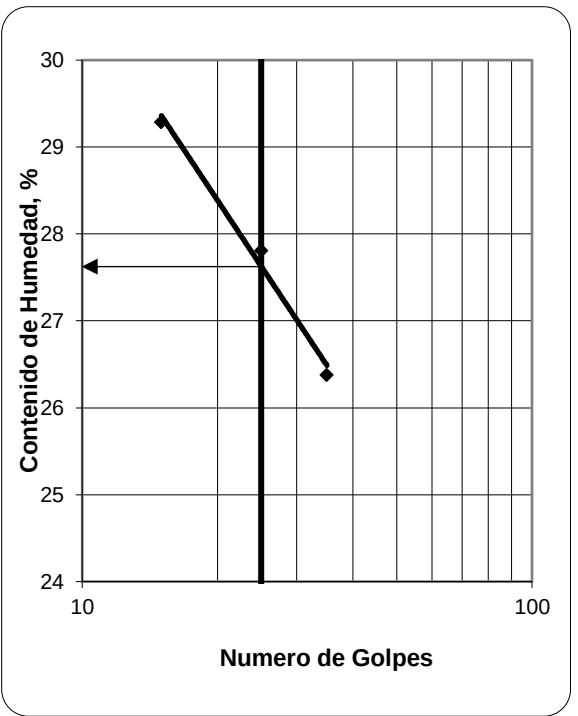
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE LOS SUELOS I.N.V. E-125-22

LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS I.N.V. E-126-22

LIMITE LIQUIDO			
Prueba No. 1	1	2	3
No. Golpes	35	25	15
Recipiente No.	38	47	50
Vidrio + Suelo Humedo, gr	29,88	29,25	31,22
Vidrio + Suelo Seco, gr	25,00	24,30	25,62
Peso del Agua, gr	4,88	4,95	5,60
Peso vidrio., gr	6,50	6,50	6,50
Peso Suelo Seco, gr	18,50	17,80	19,12
Contenido de agua, %	26,38	27,81	29,29

LIMITE PLASTICO		W. Natural
1	2	2
3	4	
24,50	24,52	387,00
21,40	21,42	359,50
3,10	3,10	27,50
6,20	6,18	58,00
15,20	15,24	301,50
20,39	20,34	9,12

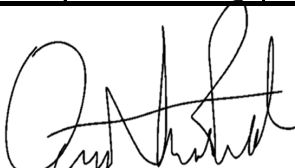
DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES DE CONTRACCIÓN DE LOS SUELOS METODO PARAFINA I.N.V. E-129			
Cápsula			
Wc (g) peso tara			
W1 (g) peso muestra humeda + tara			
W2 (g) peso muestra seca + tara			
Ws (g) peso muestra seca			
Vo (cc) volumen muestra humeda		Gs parafina	
Vf (cc) volumen muestra seca		galleta parafinada s	
W1 - W2 =Ww (g) sumergida parafina		galleta parafinada H	
Vo - Vf (cc)		Vdx	
%Wo=(W1-W2)/Ws		Vx (peso parafina)	
Wequivalente=(W1-W2)/Ws (%)			
Lc =(Wo-(Vo-Vf)/Ws)*100			
R=Ws/Vf			
Cv=(Wequivalente - Lc)*R			
Contacción Lineal			



DOSIFICACIÓN DE DISEÑO:

EQUIPO UTILIZADO:				
Equipo	Verificación	Cumple	No Cumple	Observaciones del equipo
MSPC-EI-063	Bueno	Ok		Horno digital de Presicion
MSPC-EI-114	Bueno	Ok		Equipo para determinar limites de consistencia

CLASIFICACIÓN DE LOS SUELOS	
Limite Liquido (%)	27,80
Limite Plastico (%)	20,37
Indice de Plasticidad (%)	7,43
Indice de Consistencia	3,74
Indice de grupo	0
AASHO	A-1-a
USCS	GP-GM



Oscar David Nuñez Palomar
Laboratorista de suelos
Elaboró



Ingeniero Oscar Fernando Areválo Peralta
Coordinador Operativo
Revisó y Aprobó

 <div>MECÁNICA DE SUELOS, PAVIMENTOS Y CONCRETOS S.A.S.</div>	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO ORGÁNICO DE UN SUELO MEDIANTE EL ENSAYO DE PERDIDA POR IGNICIÓN E-121 I.N.V.-13 Y COLORIMETRICO E-212 I.N.V.-22	Código:	CC-F-005	
		Versión:	01	
		Fecha:	1-sep-23	
		Pagina:	63	de

OBRA:	CONTROL DE CALIDAD AGREGADOS CANTERA BUENOS AIRES - MATERIAL SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO DEPARTAMENTO DEL HUILA	FECHA:	23-sep.-25
UBICACIÓN:	BARRIO SOLARTE - COMUNA No 4	NORMA:	INVIAS-22
MUESTRA:	CONTROL DE CALIDAD	ENSAYO:	E-121 - E-212
FUENTE:	CANTERA BUENOS AIRES	CODIGO:	MSPC OFA 051-25
DESCRIPCIÓN:	GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA AMARILLA.	REMISIÓN:	OFA 051-25

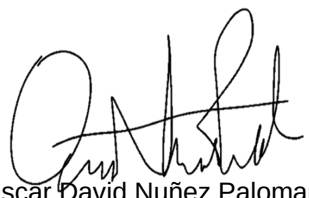
EQUIPO :
* Frascos incoloros
* Solución de Hidróxido de Sodio (NaOH) al 3%
* Tabla de colores No.815 ASTM C-40 con Número de referencia Orgánica de 1 a 5 en el cual el número 3 es el COLOR NORMAL DE REFERENCIA a comparar.

REGISTRO INICIO DE ENSAYO	REGISTRO ENSAYO DESPUES DE 24H	METODO IGNICIÓN		
		Ensayo No.	1	2
		Masa del crisol y suelo secado al horno antes de ignicion.	48	48
		Masa del crisol y suelo secado al horno despues de ignicion.	47,99	48
		Masa del crisol.	26	26,0
		% de materia organica.	0,0	0,0
		Promedio.	0,0	

INTERPRETACION DE RESULTADOS:
Se considera que la arena contiene componentes orgánicos perjudiciales, cuando el color que sobrenada por encima de la muestra de ensayo es mas oscuro que el COLOR NORMAL DE REFERENCIA

Prueba Indice	Agregado	Tolerancia	Cumple / No Cumple	Observaciones:
Analisis cualitativo				
Analisis cuantitativo	0,0	0,2 ≤	Cumple	

EQUIPO UTILIZADO					
Tipo de equipo	Estado	Verificación	Cumple	No Cumple	Observaciones del equipo
MSPC-EI-063	bueno	ok	ok		Horno de Presicion
MSPC-EI-010	bueno	ok	ok		Mufla
MSPC-EI-250	bueno	ok	ok		Bañaza digital
MSPC-EI-290	bueno	ok	ok		Escala patron de referencia


Oscar David Nuñez Palomar
Laboratorista de suelos
Elaboró


Ingeniero Oscar Fernando Areválo Peralta
Coordinador Operativo
Revisó y Aprobó

	ANÁLISIS DE LOS AGREGADOS GRUESOS Y FINOS - I.N.V. E-213 / DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD QUE PASA POR EL TAMIZ No. 200 MEDIANTE LAVADO - I.N.V. E-214-22	Código:	OFA-CC-004	
		Versión:	01	
		Fecha:	1-sep-23	
		Páginas:	64	de

OBRA:	CONTROL DE CALIDAD AGREGADOS CANTERA BUENOS AIRES - MATERIAL SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO DEPARTAMENTO DEL HUILA		
UBICACIÓN:	BARRIO CALAMO - COMUNA No 1 // BARRIO SAN ANTONIO Y LOS GUADULAES - COMUNA No 3	FECHA:	24 de septiembre de 2025
MUESTRA:	CONTROL DE CALIDAD	NORMA:	INVIAS-22
FUENTE:	CANTERA BUENOS AIRES	ENSAYO:	E-214
DESCRIPCION:	GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA AMARILLA.	CODIGO:	MSPC OFA 051-25
		REMISIÓN:	OFA 051-25

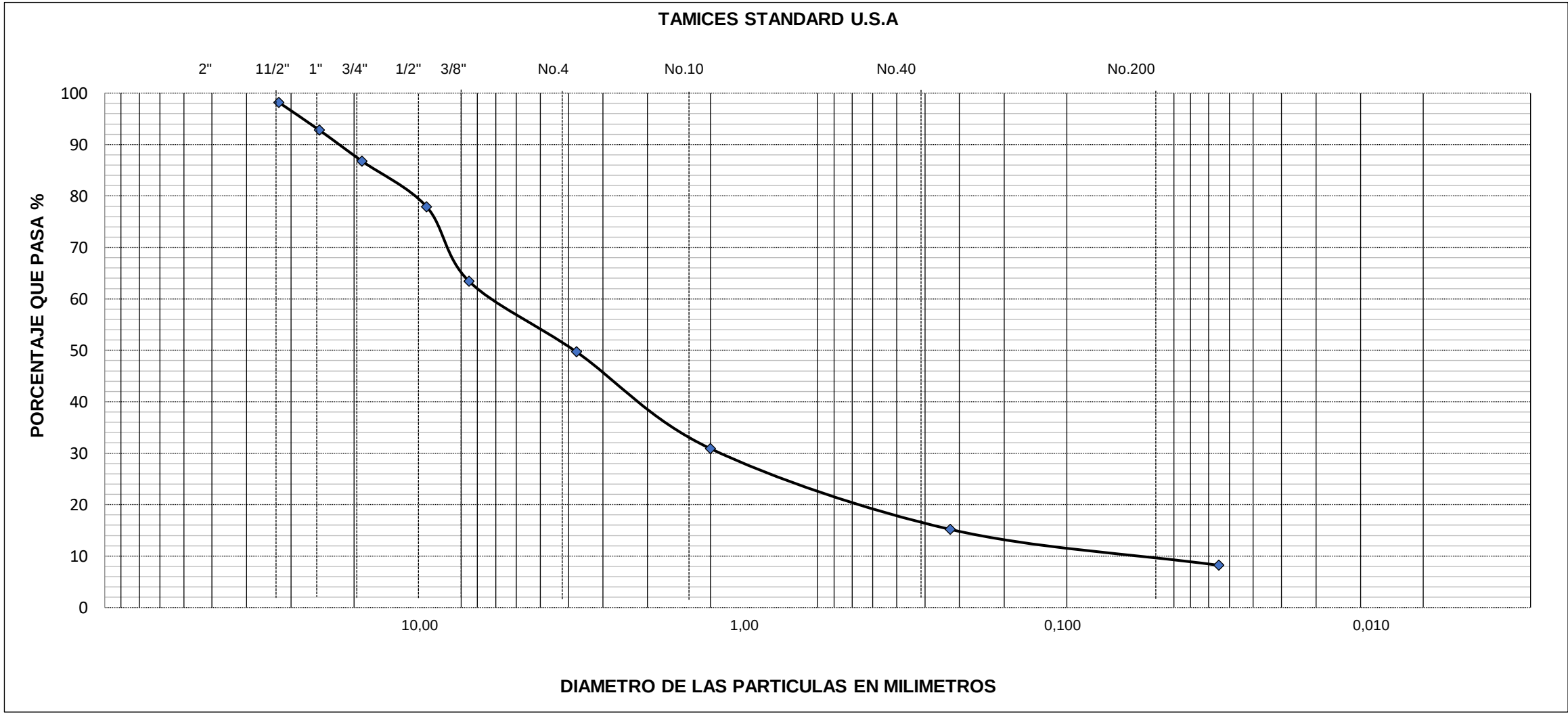
P1 = 8954 P2 = 8218,4

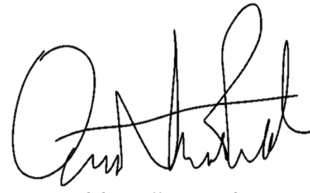
TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% PASA	MEJORAMIENTO SUBRASANTE
2"	0,0	0,0	100,0	-
1 1/2"	161,2	1,8	98,2	-
1"	483,5	5,4	92,8	-
3/4"	537,2	6,0	86,8	-
1/2"	796,9	8,9	77,9	-
3/8"	1.298,3	14,5	63,4	-
No. 4	1.226,7	13,7	49,7	-
No. 10	1.683,4	18,8	30,9	Max. 80
No. 40	1.405,8	15,7	15,2	-
No. 200	625,4	7,0	8,2	Max. 25
Pasa No. 200	735,6	8,2		
TOTAL	8954	100,0		

50,3	41,5	8,2
GRAVAS	ARENAS	FINOS
% Fracción menor del Tamiz No. 200		8,22

SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS AASTHO / USCS / RCC	
Humedad natural (%)	10,46
Limite Liquido (%)	25,00
Limite Plastico (%)	20,30
Indice de Plasticidad (%)	4,70
Indice de Consistencia (Is)	5,32
Indice de grupo	0
AASHO	A-1-a
USCS	GP-GM
RCC (Santamarina)	
Carta de plasticidad LINEA A (IP)	
Indice de Liquidez (IL)	
Coeficinte de Uniformidad (Cu)	66,8
Coeficiente de Curvatura (Cc)	3,5

D10	D30	D60
0,12	1,83	8,02



 Oscar David Nuñez Palomar Laboratorista de suelos Elaboró	 Ingeniero Oscar Fernando Areválo Peralta Coordinador Operativo Revisó y Aprobó
--	---

Dirección: Calle 2 No. 2-59 Valvanera Pitalito -Huila / <https://oscarfernandoarevalo.com/contenido/> - Email: info.laboratorio@mecanicadesuelosofa.com / Teléfono 3105510987

	SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS PARA PROPÓSITOS DE INGENIERÍA I.N.V. E-181-22	Código:	CC-F-003
		Versión:	01
		Fecha:	1-sep-23
		Página:	65 de 77

OBRA:	CONTROL DE CALIDAD AGREGADOS CANTERA BUENOS AIRES - MATERIAL SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO DEPARTAMENTO DEL HUILA		
UBICACIÓN:	BARRIO CALAMO - COMUNA No 1 // BARRIO SAN ANTONIO Y LOS GUADULAES - COMUNA No 3	FECHA:	24 de septiembre de 2025
MUESTRA:	CONTROL DE CALIDAD	NORMA:	INVIAS-22
FUENTE:	CANTERA BUENOS AIRES	ENSAYO:	E-125 - E-126
DESCRIPCION:	GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA AMARILLA.	CODIGO:	MSPC OFA 051-25
		REMISIÓN:	OFA 051-25

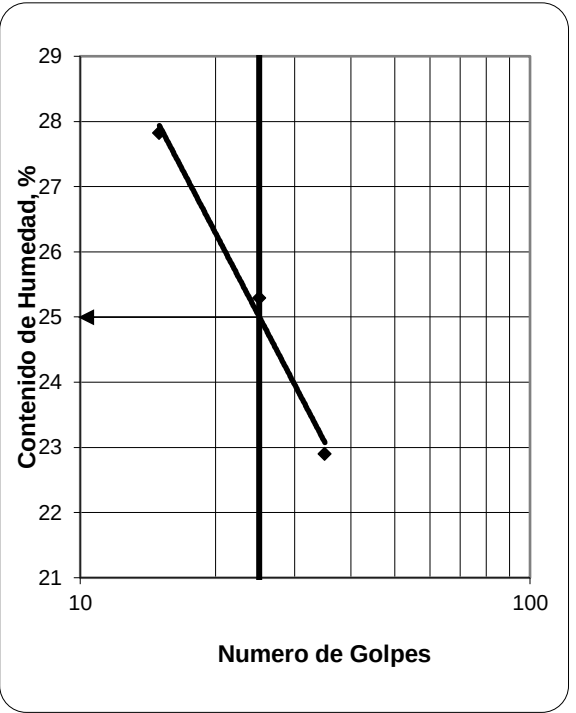
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE LOS SUELOS I.N.V. E-125-22

LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS I.N.V. E-126-22

LÍMITE LIQUIDO			
Prueba No. 1	1	2	3
No. Golpes	35	25	15
Recipiente No.	11	12	13
Vidrio + Suelo Humedo, gr	29,90	33,00	30,85
Vidrio + Suelo Seco, gr	25,54	27,65	25,55
Peso del Agua, gr	4,36	5,35	5,30
Peso vidrio., gr	6,50	6,50	6,50
Peso Suelo Seco, gr	19,04	21,15	19,05
Contenido de agua, %	22,90	25,30	27,82

LÍMITE PLASTICO		W. Natural
1	2	2
6	9	
25,00	24,98	244,00
21,88	21,86	226,20
3,12	3,12	17,80
6,50	6,50	56,00
15,38	15,36	170,20
20,29	20,31	10,46

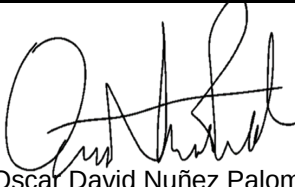
DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES DE CONTRACCIÓN DE LOS SUELOS METODO PARAFINA I.N.V. E-129			
Cápsula			
Wc (g) peso tara			
W1 (g) peso muestra humeda + tara			
W2 (g) peso muestra seca + tara			
Ws (g) peso muestra seca			
Vo (cc) volumen muestra humeda		Gs parafina	
Vf (cc) volumen muestra seca		galleta parafinada s	
W1 - W2 =Ww (g) sumergida parafina		galleta parafinada l	
Vo - Vf (cc)		Vdx	
%Wo=(W1-W2)/Ws		Vx (peso parafina)	
Wequivalente=(W1-W2)/Ws (%)			
Lc =(Wo-(Vo-Vf)/Ws)*100			
R=Ws/Vf			
Cv=(Wequivalente - Lc)*R			
Contacción Lineal			



DOSIFICACIÓN DE DISEÑO:

EQUIPO UTILIZADO:				
Equipo	Verificación	Cumple	No Cumple	Observaciones del equipo
MSPC-EI-063	Bueno	Ok		Horno digital de Presicion
MSPC-EI-114	Bueno	Ok		Equipo para determinar limites de consistencia

CLASIFICACIÓN DE LOS SUELOS	
Limite Liquido (%)	25,00
Limite Plastico (%)	20,30
Indice de Plasticidad (%)	4,70
Indice de Consistencia	5,32
Indice de grupo	0
AASHO	A-1-a
USCS	GP-GM

 Oscar David Nuñez Palomar Laboratorista de suelos Elaboró	 Ingeniero Oscar Fernando Areválo Peralta Coordinador Operativo Revisó y Aprobó
--	---

 MECÁNICA DE SUELOS, PAVIMENTOS Y CONCRETOS S.A.S.	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO ORGÁNICO DE UN SUELO MEDIANTE EL ENSAYO DE PERDIDA POR IGNICIÓN E-121 I.N.V.-13 Y COLORIMETRICO E-212 I.N.V.-22	Código:	CC-F-005	
		Versión:	01	
		Fecha:	1-sep-23	
		Página:	66	de 77

OBRA:	CONTROL DE CALIDAD AGREGADOS CANTERA BUENOS AIRES - MATERIAL SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO DEPARTAMENTO DEL HUILA	FECHA:	24-sep.-25
UBICACIÓN:	BARRIO CALAMO - COMUNA No 1 // BARRIO SAN ANTONIO Y LOS GU	NORMA:	INVIAS-22
MUESTRA:	CONTROL DE CALIDAD	ENSAYO:	E-121 - E-212
FUENTE:	CANTERA BUENOS AIRES	CODIGO:	MSPC OFA 051-25
DESCRIPCIÓN:	GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA AMARILLA.	REMISIÓN:	OFA 051-25

EQUIPO :

- * Frascos incoloros
- * Solución de Hidróxido de Sodio (NaOH) al 3%
- * Tabla de colores No.815 ASTM C-40 con Número de referencia Orgánica de 1 a 5 en el cual el número 3 es el COLOR NORMAL DE REFERENCIA a comparar.

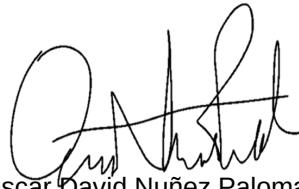
REGISTRO INICIO DE ENSAYO	REGISTRO ENSAYO DESPUES DE 24H	METODO IGNICIÓN		
		Ensayo No.	1	2
		Masa del crisol y suelo secado al horno antes de ignicion.	62,13	62,58
		Masa del crisol y suelo secado al horno despues de ignicion.	62,13	62,57
		Masa del crisol.	26	26,0
		% de materia organica.	0,0	0,0
		Promedio.	0,0	

INTERPRETACION DE RESULTADOS:

Se considera que la arena contiene componentes orgánicos perjudiciales, cuando el color que sobrenada por encima de la muestra de ensayo es mas oscuro que el COLOR NORMAL DE REFERENCIA

Prueba Indice	Agregado	Tolerancia	Cumple / No Cumple	Observaciones:
Analisis cualitativo				
Analisis cuantitativo	0,0	0,2 ≤	Cumple	

EQUIPO UTILIZADO						
Tipo de equipo	Estado	Verificación	Cumple	No Cumple	Observaciones del equipo	
MSPC-EI-063	bueno	ok	ok		Horno de Presicion	
MSPC-EI-010	bueno	ok	ok		Mufla	
MSPC-EI-250	bueno	ok	ok		Bañaza digital	
MSPC-EI-290	bueno	ok	ok		Escala patron de referencia	


 Oscar David Nuñez Palomar
 Laboratorista de suelos
 Elaboró


 Ingeniero Oscar Fernando Areválo Peralta
 Coordinador Operativo
 Revisó y Aprobó

OBRA:

CONTROL DE CALIDAD AGREGADOS CANTERA BUENOS AIRES - MATERIAL SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO
DEPARTAMENTO DEL HUILA

UBICACIÓN:

BARRIO SAN ANDRÉS - SECTOR PORTOBELO - COMUNA No 2

FECHA:

25 de septiembre de 2025

MUESTRA:

CONTROL DE CALIDAD

NORMA:

INVIAS-22

FUENTE:

CANTERA BUENOS AIRES

ENSAYO:

E-214

DESCRIPCION:

GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA AMARILLA.

CODIGO:

MSPC OFA 051-25

REMISIÓN:

OFA 051-25

P1 =

12548

P2 =

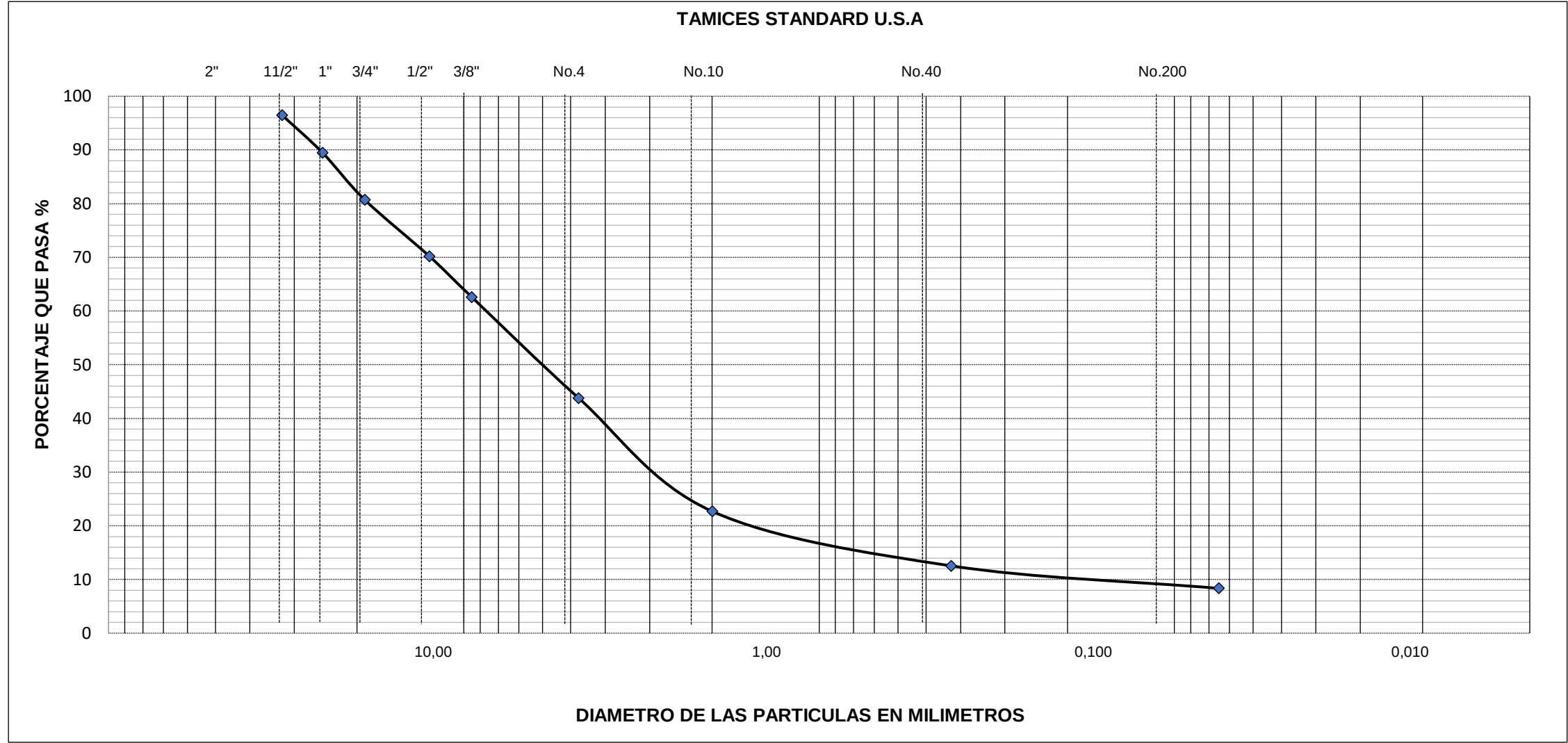
11499,6

TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% PASA	MEJORAMIENTO SUBRASANTE
2"	0,0	0,0	100,0	-
1 1/2"	439,2	3,5	96,5	-
1"	878,4	7,0	89,5	-
3/4"	1.104,2	8,8	80,7	-
1/2"	1.317,5	10,5	70,2	-
3/8"	953,6	7,6	62,6	-
No. 4	2.361,4	18,8	43,8	-
No. 10	2.645,2	21,1	22,7	Max. 80
No. 40	1.274,5	10,2	12,5	-
No. 200	525,5	4,2	8,4	Max. 25
Pasa No. 200	1048,4	8,4		
TOTAL	12548	100,0		

56,2	35,4	8,4
GRAVAS	ARENAS	FINOS
% Fracción menor del Tamiz No. 200		8,36

SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS AASHTO / USCS / RCC	
Humedad natural (%)	10,09
Limite Liquido (%)	24,95
Limite Plastico (%)	19,27
Indice de Plasticidad (%)	5,68
Indice de Consistencia (Is)	4,39
Indice de grupo	0
AASHTO	A-1-a
USCS	GP-GM
RCC (Santamarina)	
Carta de plasticidad LINEA A (IP)	
Indice de Liquidez (IL)	
Coeficinte de Uniformidad (Cu)	57,7
Coeficiente de Curvatura (Cc)	5,6

D10	D30	D60
0,15	2,7	8,65



 <div>MECÁNICA DE SUELOS, PAVIMENTOS Y CONCRETOS S.A.S.</div>	SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS PARA PROPÓSITOS DE INGENIERÍA I.N.V. E-181-22	Código:	CC-F-003	
		Versión:	01	
		Fecha:	1-sep-23	
		Página:	68	de 77

OBRA:	CONTROL DE CALIDAD AGREGADOS CANTERA BUENOS AIRES - MATERIAL SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO DEPARTAMENTO DEL HUILA			
UBICACIÓN:	BARRIO SAN ANDRÉS - SECTOR PORTOBELO - COMUNA No 2	FECHA:	25 de septiembre de 2025	
MUESTRA:	CONTROL DE CALIDAD	NORMA:	INVIAS-22	
FUENTE:	CANTERA BUENOS AIRES	ENSAYO:	E-125 - E-126	
DESCRIPCION:	GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA AMARILLA.	CODIGO:	MSPC OFA 051-25	
		REMISIÓN:	OFA 051-25	

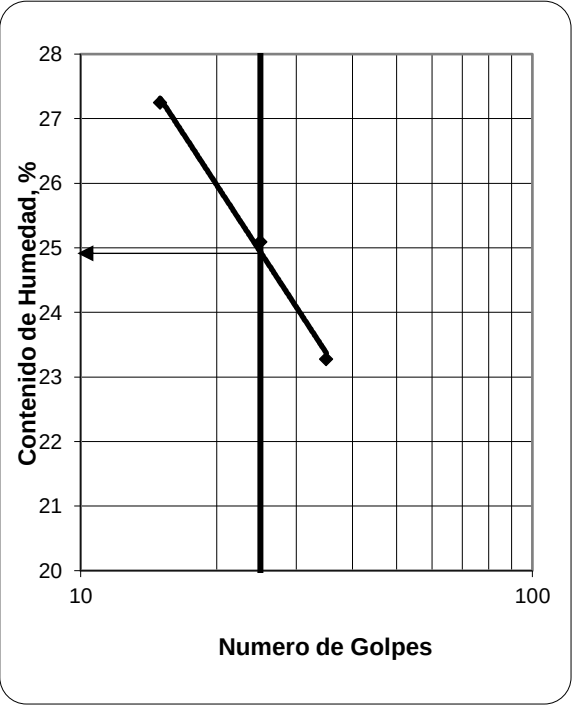
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE LOS SUELOS I.N.V. E-125-22

LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS I.N.V. E-126-22

LÍMITE LIQUIDO			
Prueba No. 1	1	2	3
No. Golpes	35	25	15
Recipiente No.	42	18	16
Vidrio + Suelo Humedo, gr	31,00	33,32	34,45
Vidrio + Suelo Seco, gr	26,45	28,00	28,55
Peso del Agua, gr	4,55	5,32	5,90
Peso vidrio., gr	6,90	6,80	6,90
Peso Suelo Seco, gr	19,55	21,20	21,65
Contenido de agua, %	23,27	25,09	27,25

LÍMITE PLASTICO		W. Natural
1	2	2
2	3	
21,80	21,75	212,00
19,30	19,25	197,70
2,50	2,50	14,30
6,30	6,30	56,00
13,00	12,95	141,70
19,23	19,31	10,09

DETERMINACION DE LOS FACTORES DE CONTRACCION DE LOS SUELOS METODO PARAFINA I.N.V. E-129			
Cápsula			
Wc (g) peso tara			
W1 (g) peso muestra humeda + tara			
W2 (g) peso muestra seca + tara			
Ws (g) peso muestra seca			
Vo (cc) volumen muestra humeda		Gs parafina	
Vf (cc) volumen muestra seca		galleta parafinada s	
W1 - W2 =Ww (g) sumergida parafina		galleta parafinada H	
Vo - Vf (cc)		Vdx	
%Wo=(W1-W2)/Ws		Vx (peso parafina)	
Wequivalente=(W1-W2)/Ws (%)			
Lc =(Wo-(Vo-Vf)/Ws)*100			
R=Ws/Vf			
Cv=(Wequivalente - Lc)*R			
Contacción Lineal			

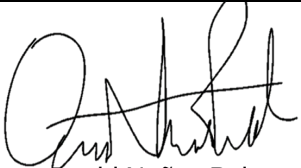


DOSIFICACIÓN DE DISEÑO:

EQUIPO UTILIZADO:

Equipo	Verificación	Cumple	No Cumple	Observaciones del equipo
MSPC-EI-063	Bueno	Ok		Horno digital de Presicion
MSPC-EI-114	Bueno	Ok		Equipo para determinar limites de consistencia

CLASIFICACIÓN DE LOS SUELOS	
Limite Liquido (%)	24,95
Limite Plastico (%)	19,27
Indice de Plasticidad (%)	5,68
Indice de Consistencia	4,39
Indice de grupo	0
AASHO	A-1-a
USCS	GP-GM

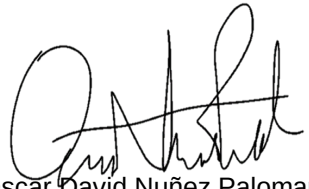

Oscar David Nuñez Palomar
Laboratorista de suelos
Elaboró


Ingeniero Oscar Fernando Areválo Peralta
Coordinador Operativo
Revisó y Aprobó

 MECÁNICA DE SUELOS, PAVIMENTOS Y CONCRETOS S.A.S.	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO ORGÁNICO DE UN SUELO MEDIANTE EL ENSAYO DE PERDIDA POR IGNICIÓN E-121 I.N.V.-13 Y COLORIMETRICO E-212 I.N.V.-22	Código:	CC-F-005
		Versión:	01
		Fecha:	1-sep-23
		Página:	69 de 77

OBRA:	CONTROL DE CALIDAD AGREGADOS CANTERA BUENOS AIRES - MATERIAL SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO DEPARTAMENTO DEL HUILA	FECHA:	25-sep.-25
UBICACIÓN:	BARRIO SAN ANDRÉS - SECTOR PORTOBELO - COMUNA No 2	NORMA:	INVIAS-22
MUESTRA:	CONTROL DE CALIDAD	ENSAYO:	E-121 - E-212
FUENTE:	CANTERA BUENOS AIRES	CODIGO:	MSPC OFA 051-25
DESCRIPCIÓN:	GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA AMARILLA.	REMISIÓN:	OFA 051-25

EQUIPO :		* Frascos incoloros				
		* Solución de Hidróxido de Sodio (NaOH) al 3%				
		* Tabla de colores No.815 ASTM C-40 con Número de referencia Orgánica de 1 a 5 en el cual el número 3 es el COLOR NORMAL DE REFERENCIA a comparar.				
REGISTRO INICIO DE ENSAYO		REGISTRO ENSAYO DESPUES DE 24H		METODO IGNICIÓN		
				Ensayo No.	1	2
				Masa del crisol y suelo secado al horno antes de ignicion.	65,65	65,82
				Masa del crisol y suelo secado al horno despues de ignicion.	65,63	65,8
				Masa del crisol.	26	26,0
				% de materia organica.	0,1	0,1
				Promedio.	0,1	
INTERPRETACION DE RESULTADOS:						
Se considera que la arena contiene componentes orgánicos perjudiciales, cuando el color que sobrenada por encima de la muestra de ensayo es mas oscuro que el COLOR NORMAL DE REFERENCIA						
Prueba Indice	Agregado	Tolerancia	Cumple / No Cumple	Observaciones:		
Analisis cualitativo				-----		
Analisis cuantitativo	0,1	0,2 ≤	Cumple	-----		
EQUIPO UTILIZADO						
Tipo de equipo		Estado	Verificación	Cumple	No Cumple	Observaciones del equipo
MSPC-EI-063		bueno	ok	ok		Horno de Presicion
MSPC-EI-010		bueno	ok	ok		Mufla
MSPC-EI-250		bueno	ok	ok		Bañaza digital
MSPC-EI-290		bueno	ok	ok		Escala patron de referencia

 Oscar David Nuñez Palomar Laboratorista de suelos Elaboró	 Ingeniero Oscar Fernando Areválo Peralta Coordinador Operativo Revisó y Aprobó
--	---

OBRA:CONTROL DE CALIDAD AGREGADOS CANTERA BUENOS AIRES - MATERIAL SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO
DEPARTAMENTO DEL HUILA

UBICACIÓN:BARRIO VILLA MATILDE - COMUNA No 1 // BARRIO LA CABAÑA -LA ISLA - COMUNA No 4

MUESTRA:CONTROL DE CALIDAD

FUENTE:CANTERA BUENOS AIRES

DESCRIPCION:GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA AMARILLA.

FECHA:29 de septiembre de 2025

NORMA:INVIAS-22

ENSAYO:E-214

CODIGO:MSPC OFA 051-25

REMISIÓN:OFA 051-25

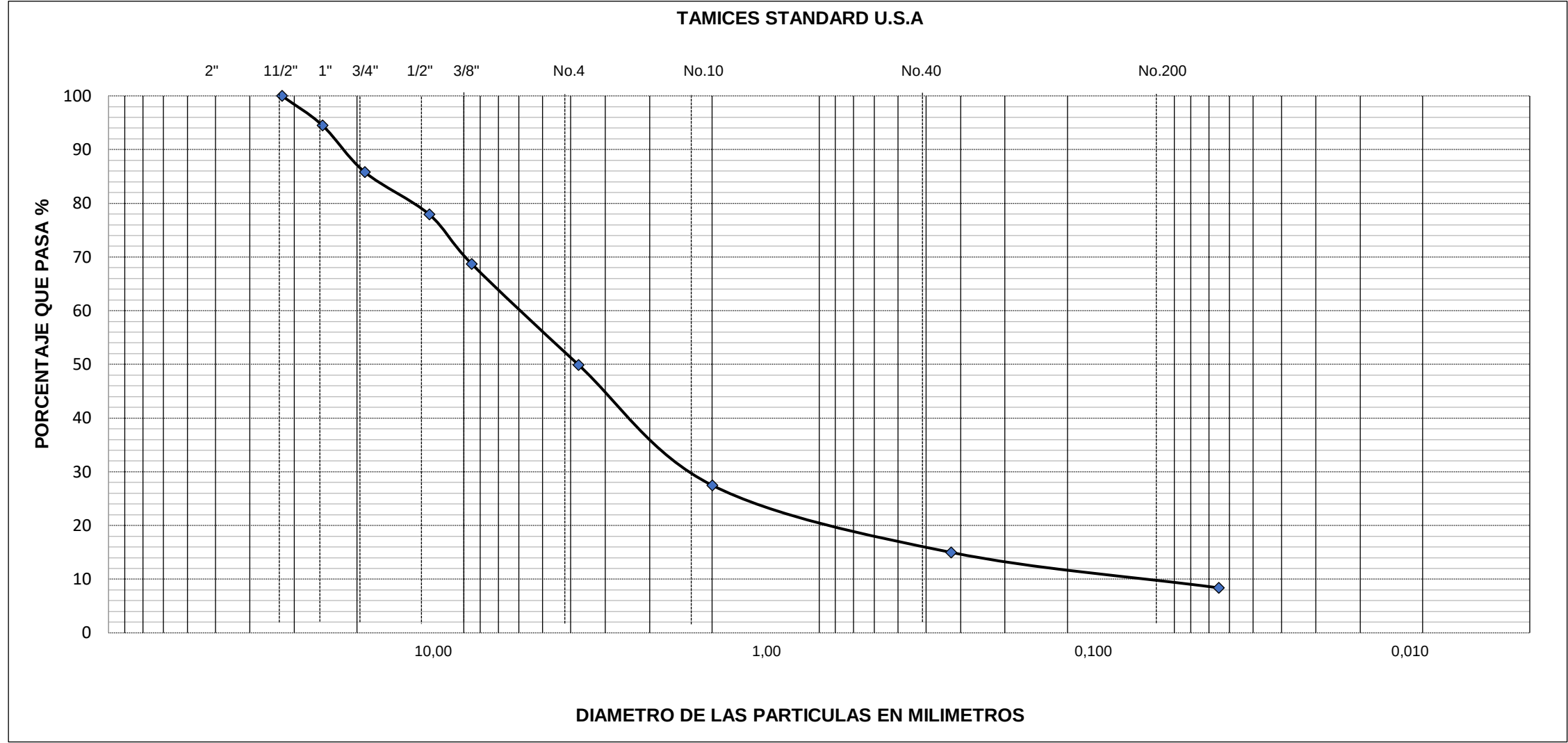
P1 = 10455 P2 = 9578,7

TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% PASA	MEJORAMIENTO SUBRASANTE
2"	0,0	0,0	100,0	-
1 1/2"	0,0	0,0	100,0	-
1"	575,0	5,5	94,5	-
3/4"	909,6	8,7	85,8	-
1/2"	825,9	7,9	77,9	-
3/8"	961,9	9,2	68,7	-
No. 4	1.967,5	18,8	49,9	-
No. 10	2.341,9	22,4	27,5	Max. 80
No. 40	1.306,9	12,5	15,0	-
No. 200	690,0	6,6	8,4	Max. 25
Pasa No. 200	876,3	8,4		
TOTAL	10455	100,0		

50,1	41,5	8,4
GRAVAS	ARENAS	FINOS
% Fracción menor del Tamiz No. 200		8,38

SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS AASTHO / USCS / RCC	
Humedad natural (%)	11,76
Limite Liquido (%)	23,50
Limite Plastico (%)	19,23
Indice de Plasticidad (%)	4,27
Indice de Consistencia (Is)	5,51
Indice de grupo	0
AASHO	A-1-a
USCS	GP-GM
RCC (Santamarina)	
Carta de plasticidad LINEA A (IP)	
Indice de Liquidez (IL)	
Coefficnte de Uniformidad (Cu)	62,8
Coefficiente de Curvatura (Cc)	6,4

D10 D30 D60
0,11 2,2 6,91



 <div>MECÁNICA DE SUELOS, PAVIMENTOS Y CONCRETOS S.A.S.</div>	SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS PARA PROPÓSITOS DE INGENIERÍA I.N.V. E-181-22	Código:	CC-F-003	
		Versión:	01	
		Fecha:	1-sep-23	
		Página:	71	de 77

OBRA:	CONTROL DE CALIDAD AGREGADOS CANTERA BUENOS AIRES - MATERIAL SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO DEPARTAMENTO DEL HUILA			
UBICACIÓN:	BARRIO VILLA MATILDE - COMUNA No 1 // BARRIO LA CABAÑA - LA ISLA - COMUNA No 4		FECHA:	29 de septiembre de 2025
MUESTRA:	CONTROL DE CALIDAD		NORMA:	INVIAS-22
FUENTE:	CANTERA BUENOS AIRES		ENSAYO:	E-125 - E-126
DESCRIPCION:	GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA AMARILLA.		CODIGO:	MSPC OFA 051-25
			REMISIÓN:	OFA 051-25

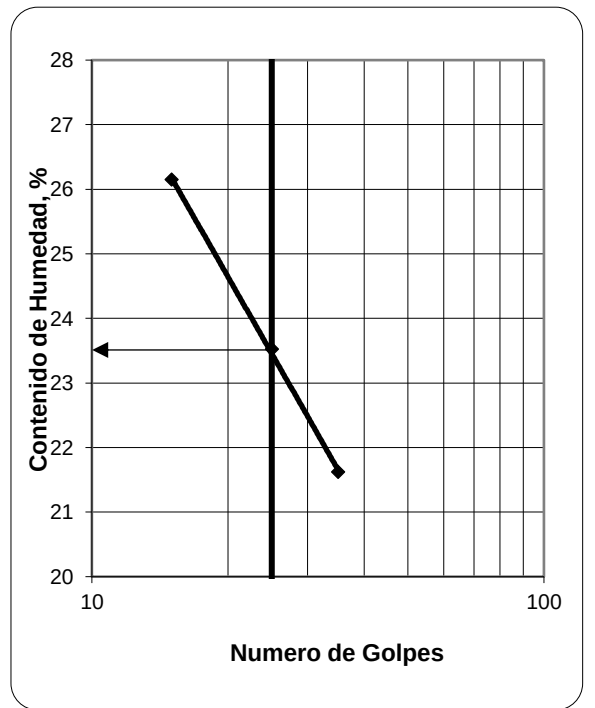
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE LOS SUELOS I.N.V. E-125-22

LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS I.N.V. E-126-22

LÍMITE LÍQUIDO			
Prueba No. 1	1	2	3
No. Golpes	35	25	15
Recipiente No.	20	16	15
Vidrio + Suelo Humedo, gr	31,20	33,21	34,30
Vidrio + Suelo Seco, gr	26,88	28,20	28,62
Peso del Agua, gr	4,32	5,01	5,68
Peso vidrio., gr	6,90	6,90	6,90
Peso Suelo Seco, gr	19,98	21,30	21,72
Contenido de agua, %	21,62	23,52	26,15

LÍMITE PLÁSTICO		W. Natural
1	2	2
2	3	
21,70	21,71	186,80
19,21	19,23	172,20
2,49	2,48	14,60
6,30	6,30	48,00
12,91	12,93	124,20
19,29	19,18	11,76

DETERMINACION DE LOS FACTORES DE CONTRACCION DE LOS SUELOS METODO PARAFINA I.N.V. E-129			
Cápsula			
Wc (g) peso tara			
W1 (g) peso muestra humeda + tara			
W2 (g) peso muestra seca + tara			
Ws (g) peso muestra seca			
Vo (cc) volumen muestra humeda		Gs parafina	
Vf (cc) volumen muestra seca		galleta parafinada s	
W1 - W2 =Ww (g) sumergida parafina		galleta parafinada H	
Vo - Vf (cc)		Vdx	
%Wo=(W1-W2)/Ws		Vx (peso parafina)	
Wequivalente=(W1-W2)/Ws (%)			
Lc =(Wo-(Vo-Vf)/Ws)*100			
R=Ws/Vf			
Cv=(Wequivalente - Lc)*R			
Contacción Lineal			



DOSIFICACIÓN DE DISEÑO:

EQUIPO UTILIZADO:

Equipo	Verificación	Cumple	No Cumple	Observaciones del equipo
MSPC-EI-063	Bueno	Ok		Horno digital de Presicion
MSPC-EI-114	Bueno	Ok		Equipo para determinar limites de consistencia

CLASIFICACIÓN DE LOS SUELOS	
Limite Liquido (%)	23,50
Limite Plastico (%)	19,23
Indice de Plasticidad (%)	4,27
Indice de Consistencia	5,51
Indice de grupo	0
AASHO	A-1-a
USCS	GP-GM

Oscar David Nuñez Palomar
Laboratorista de suelos
Elaboró

Ingeniero Oscar Fernando Areválo Peralta
Coordinador Operativo
Revisó y Aprobó

 <div>MECÁNICA DE SUELOS, PAVIMENTOS Y CONCRETOS S.A.S.</div>	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO ORGÁNICO DE UN SUELO MEDIANTE EL ENSAYO DE PERDIDA POR IGNICIÓN E-121 I.N.V.-13 Y COLORIMETRICO E-212 I.N.V.-22	Código:	CC-F-005	
		Versión:	01	
		Fecha:	1-sep-23	
		Página:	72	de

OBRA:	CONTROL DE CALIDAD AGREGADOS CANTERA BUENOS AIRES - MATERIAL SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO DEPARTAMENTO DEL HUILA	FECHA:	29-sep.-25
UBICACIÓN:	BARRIO VILLA MATILDE - COMUNA No 1 // BARRIO LA CABAÑA -LA ISLA - COMUNA No 4	NORMA:	INVIAS-22
MUESTRA:	CONTROL DE CALIDAD	ENSAYO:	E-121 - E-212
FUENTE:	CANTERA BUENOS AIRES	CODIGO:	MSPC OFA 051-25
DESCRIPCIÓN:	GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA AMARILLA.	REMISIÓN:	OFA 051-25

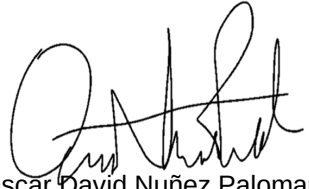
EQUIPO :
* Frascos incoloros
* Solución de Hidróxido de Sodio (NaOH) al 3%
* Tabla de colores No.815 ASTM C-40 con Número de referencia Orgánica de 1 a 5 en el cual el número 3 es el COLOR NORMAL DE REFERENCIA a comparar.

REGISTRO INICIO DE ENSAYO	REGISTRO ENSAYO DESPUES DE 24H	METODO IGNICIÓN		
		Ensayo No.	1	2
		Masa del crisol y suelo secado al horno antes de ignicion.	63,22	63,15
		Masa del crisol y suelo secado al horno despues de ignicion.	63,21	63,13
		Masa del crisol.	26	26,0
		% de materia organica.	0,0	0,1
		Promedio.	0,0	

INTERPRETACION DE RESULTADOS:
Se considera que la arena contiene componentes orgánicos perjudiciales, cuando el color que sobrenada por encima de la muestra de ensayo es mas oscuro que el COLOR NORMAL DE REFERENCIA

Prueba Indice	Agregado	Tolerancia	Cumple / No Cumple	Observaciones:
Analisis cualitativo				
Analisis cuantitativo	0,0	0,2 ≤	Cumple	

EQUIPO UTILIZADO						
Tipo de equipo	Estado	Verificación	Cumple	No Cumple	Observaciones del equipo	
MSPC-EI-063	bueno	ok	ok		Horno de Presicion	
MSPC-EI-010	bueno	ok	ok		Mufla	
MSPC-EI-250	bueno	ok	ok		Bañaza digital	
MSPC-EI-290	bueno	ok	ok		Escala patron de referencia	

 Oscar David Nuñez Palomar Laboratorista de suelos Elaboró	 Ingeniero Oscar Fernando Areválo Peralta Coordinador Operativo Revisó y Aprobó
--	---

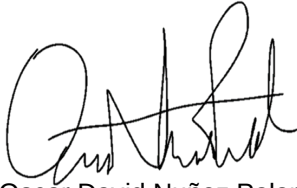
	DENSIDAD, DENSIDAD RELATIVA (GRAVEDAD ESPECIFICA) ABSORCIÓN DE AGREGADO GRUESO E-223 I.N.V.-22	Código:	CC-F-009	
		Versión:	01	
		Fecha:	1-sep-23	
		Página:	73	de

OBRA:	CONTROL DE CALIDAD AGREGADOS CANTERA BUENOS AIRES - MATERIAL SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO DEPARTAMENTO DEL HUILA	FECHA:	29 de septiembre de 2025
UBICACIÓN:	BARRIO VILLA MATILDE - COMUNA No 1 // BARRIO LA CABAÑA -LA ISLA - COMUNA No 4	NORMA:	INVIAS-22
MUESTRA:	CONTROL DE CALIDAD	ENSAYO:	E-223
FUENTE:	CANTERA BUENOS AIRES	CODIGO:	MSPC OFA 051-25
DESCRIPCIÓN:	GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA AMARILLA.	REMISIÓN:	OFA 051-25

PRUEBAS	1	2
Peso en el aire de muestra seca(g), A	2500,0	2500,0
Peso Superficialmente Seco, en el aire(g), B	2551,0	2550,0
Peso en la canastilla, en el agua(g), C	1595,0	1596,0
Gs. Bulk Seca = A/(B+S-C)	2,615	2,621
Gs. Bulk(s.s.s.) = S/(B+S-C)	2,668	2,673
Gs. Aparente = A/(B+A-C)	2,762	2,765
Absorción (%) = (B-A)*100/A	2,04	2,00
GS. BULK SECA =	2,618	
% DE ABSORCIÓN =	2,02	
T° del agua para la ejecución del ensayo	25°C	25°C

Observaciones: _____

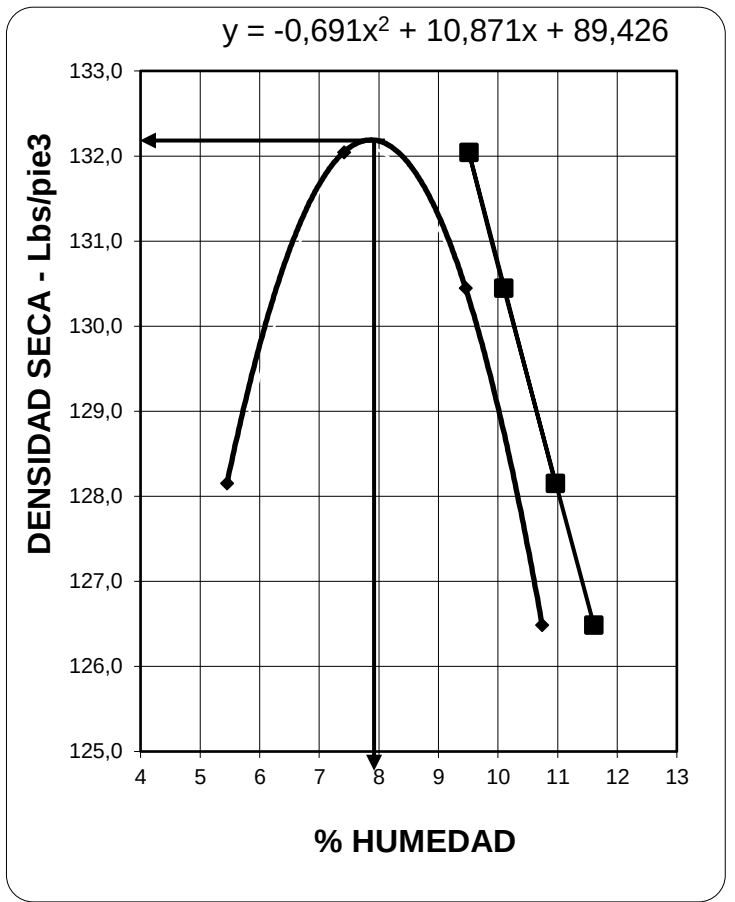
EQUIPO UTILIZADO					
Tipo de equipo	Estado	Verificación	Cumple	No Cumple	Observaciones del equipo
MSPC-EI-042	Bueno	Ok	Ok		Balanza digital
MSPC-EI-279	Bueno	Ok	Ok		Canastilla metalica con agarradera

 Oscar David Nuñez Palomar Laboratorista de suelos Elaboró	 Ingeniero Oscar Fernando Areválo Peralta Coordinador Operativo Revisó y Aprobó
--	---

 <div>MECÁNICA DE SUELOS, PAVIMENTOS Y CONCRETOS S.A.S.</div>	RELACIÓN DE HUMEDAD - PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN) E-142 I.N.V.-22	Código:	CC-F-008		
		Versión:	01		
		Fecha:	1-sep-23		
		Página:	74	de	77

OBRA:	SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO DEPARTAMENTO DEL HUILA	FECHA:	29-sep.-25
UBICACIÓN:	BARRIO VILLA MATILDE - COMUNA No 1 // BARRIO LA CABAÑA -LA ISLA - COMUNA No 4	NORMA:	INVIAS-22
MUESTRA:	CONTROL DE CALIDAD	ENSAYO:	E-142 - E-143
FUENTE:	CANTERA BUENOS AIRES	CODIGO:	MSPC OFA 051-25
DESCRIPCIÓN:	GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA AMARILLA.	REMISIÓN:	OFA 051-25

DENSIDAD SECA				
PRUEBA	1	2	3	4
Humedad Natural	5,4	5,4	5,4	5,4
Agua Añadida (c.c.)	0	120	240	360
Peso Molde + Muestra Humeda, g	11135	11362	11394	11302
Peso Molde, g	6559	6559	6559	6559
Peso Suelo Humedo, g	4576	4803	4835	4743
Volumen del Molde, cc	2113	2113	2113	2113
Densidad Humeda, g/cc	2,166	2,273	2,288	2,245
Humedad, %	5,4	7,4	9,5	10,7
Densidad Seca, lbs/pie3	128,2	132,0	130,4	126,5
Curva de saturacion 100%	11,0	9,5	10,1	11,6
HUMEDAD				
Capsula No.	1	2	3	4
Peso Capsula + Suelo humedo, gr	280,0	280,0	280,0	280,0
Peso Capsula + Suelo Seco, gr	268,0	264,0	260,0	257,5
Peso agua, gr	12,0	16,0	20,0	22,5
Peso Capsula	47,8	48,3	48,5	48,0
Humedad, %	5,4	7,4	9,5	10,7



EQUIPO UTILIZADO:					PRUEBAS INDICE	
Equipo	Verificación	Cumple	No Cumple	Observaciones del equipo	Densidad Max. (lb/pul³)	132,2
MSPC-EI-042	Bueno	Ok		Balanza digital Equipo para determinar relacion de humedad peso unitario	Humedad Optima (%)	7,9
MSPC-EI-156	Bueno	Ok			Gravedad especifica (g/cm³)	2,618
					Densidad Max. Wh (g/cm³)	2,244
					Densidad Max. Ws (g/cm³)	2,118
					Densidad sector (g/cm³)	
OBSERVACIONES:					CALCULO METODO DIRECTO Dr - Ø'	
					$Densidad\ relativa = \frac{D_{max\ Laboratorio} \cdot (D\ Terreno - D\ Seca)}{D\ terreno \cdot (D_{max\ Laboratorio} - D\ Seca)} \cdot 100$	
					$Angulo\ de\ Fricción\ \phi = 25^\circ + 0,15 \cdot Densidad\ relativa$	



Oscar David Nuñez Palomar
Laboratorista de suelos
Elaboró

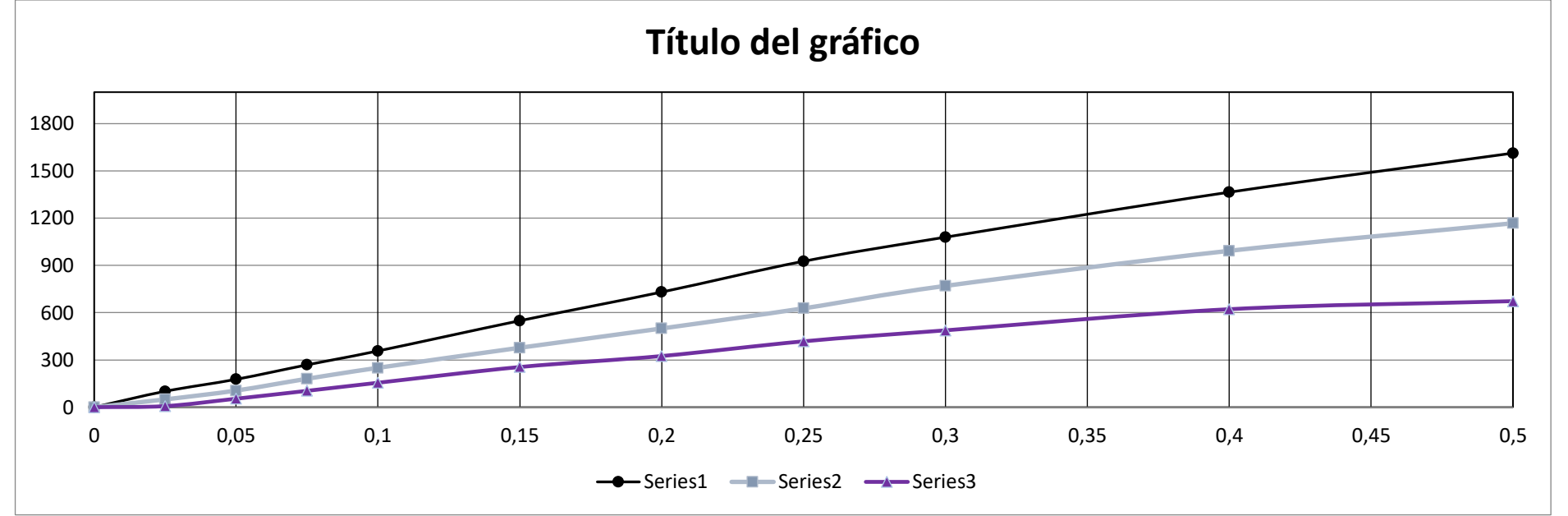


Ingeniero Oscar Fernando Areválo Peralta
Coordinador Operativo
Revisó y Aprobó

 <div>MECÁNICA DE SUELOS, PAVIMENTOS Y CONCRETOS S.A.S.</div>	CBR DEL SUELO COMPACTADO EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRAS INALTERADAS E-148 I.N.V.-22	Código:	CE-F- 026
		Versión:	02
		Fecha:	17-mar-25
		Pagina:	75 de 77

OBRA:	CONTROL DE CALIDAD AGREGADOS CANTERA BUENOS AIRES - MATERIAL SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO DEPARTAMENTO DEL HUILA	FECHA:	29-sep.-25
UBICACIÓN:	BARRIO VILLA MATILDE - COMUNA No 1 // BARRIO LA CABAÑA -LA ISLA - COMUNA No 4	NORMA:	INVIAS-22
MUESTRA:	CONTROL DE CALIDAD	ENSAYO:	E-148
FUENTE:	CANTERA BUENOS AIRES	CODIGO:	MSPC OFA 051-25
DESCRIPCIÓN:	GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA AMARILLA.	REMISIÓN:	OFA 051-25

MOLDE No	1	3	9	
No de golpes	65	30	10	
Días de inmersión	2	2	2	
Expansión mm	0,00	0,00	0,00	
PENETRACION		Lect.	Pres	CBR
Pulgadas	Tiempo (min)	Lect.	Pres	CBR
0,025	00:30	2,96	101	
0,050	1:00	5,20	177	
0,075	1:30	7,90	269	
0,100	2:00	10,50	357	35,7
0,150	3:00	16,15	549	
0,200	4:00	21,50	731	48,7
0,250	5:00	27,25	926	
0,300	6:00	31,75	1.079	
0,400	8:00	40,15	1.365	
0,500	10:00	47,45	1.613	
HUMEDAD PENETRACION %		9,1	11,2	14,0



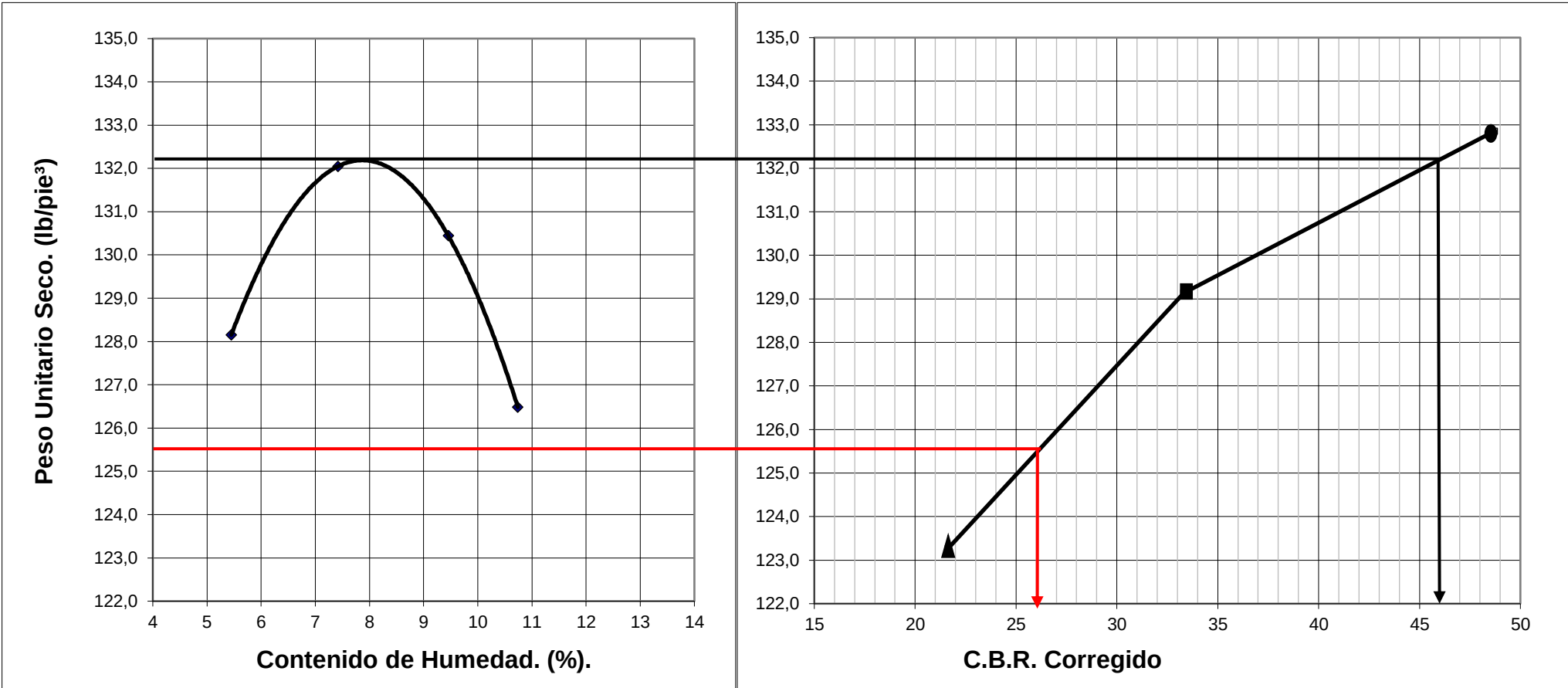
CBR a 0.1" =	Carga Unitaria Leida a 0.1" * 100% 1000	CBR Corregido a 0,1" =	35,7	25,0	15,5
CBR a 0,2 =	Carga Unitaria Leida a 0.2" *100% 1500	CBR corregido a 0.2" =	48,7	33,3	21,6

ESPECIFICACIONES INVIAS - 22 TERRAPLÉN		Requisitos de Norma		SUELO SELECCIONADO >5%Min.	Cumple / No Cumple	
EQUIPO UTILIZADO						
Equipo	Verificación	Cumple	No Cumple	Observaciones del equipo		
MSPC EI-008A	X	X		Maquina de ensayo a compresion - Marshall		
MSPC EI-042	X	X		Balanza digital		
MSPC EI-046	X	X		Balanza digital		
MSPC EI-284	X	X		Tripode medida de expansion		

 <div>MECÁNICA DE SUELOS, PAVIMENTOS Y CONCRETOS S.A.S.</div>	CBR DEL SUELO COMPACTADO EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRAS INALTERADAS E-148 I.N.V.-22	Código:	CE-F- 026		
		Versión:	02		
		Fecha:	17-mar-25		
		Página:	76	de	77

OBRA:	CONTROL DE CALIDAD AGREGADOS CANTERA BUENOS AIRES - MATERIAL SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO DEPARTAMENTO DEL HUILA	FECHA:	29-sep.-25		
UBICACIÓN:	BARRIO VILLA MATILDE - COMUNA No 1 // BARRIO LA CABAÑA -LA ISLA - COMUNA No 4	NORMA:	INVIAS-22		
MUESTRA:	CONTROL DE CALIDAD	ENSAYO:	E-148		
FUENTE:	CANTERA BUENOS AIRES	CODIGO:	MSPC OFA 051-25		
DESCRIPCIÓN:	GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA AMARILLA.	REMISIÓN:	OFA 051-25		

Molde numero	2	2	2	2	7	8	9
Numero de golpes por capa	55	55	55	55	65	30	10
Volumen cc	2.113	2.113	2.113	2.113	2.120	2.120	2.120
Peso molde + muestra compactada (g)	11.135	11.362	11.394	11.302	12.020	12.066	11.420
Peso del molde (g)	6.559	6.559	6.559	6.559	7.148	7.330	6.899
Peso muestra compactada (g)	4.576	4.803	4.835	4.743	4.872	4.736	4.521
Densidad humeda (g /cc)	2,166	2,273	2,288	2,245	2,298	2,234	2,133
Tara No.	47,8	48,3	48,5	48,0	65,0	65,0	65,0
Peso muestra humeda + tara (g)	280,0	280,0	280,0	280,0	500,0	520,0	520,0
Peso muestra seca + tara (g)	268,0	264,0	260,0	257,5	468,0	486,5	486,5
Contenido de humedad (%)	5,4	7,4	9,5	10,7	7,9	7,9	7,9
Peso unitario seco (Kg/m³)	2,054	2,116	2,091	2,027	2,129	2,069	1,976
Peso unitario seco (lb/pul³)	128,2	132,0	130,4	126,5	132,9	129,1	123,3



CONTENIDO OPTIMO DE HUMEDAD.	7,9	%
PESO UNITARIO SECO MAXIMO.Lbr/pulg³	132,2	Lbr/pulg³
C.B.R. CORREGIDO / 100%.	46	%
C.B.R. CORREGIDO / 95%.	125,6	lb/pulg³
	26,0	%

●

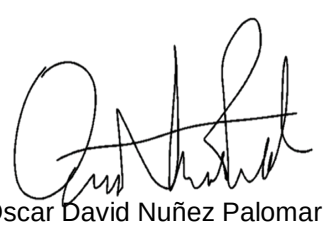
65 GOLPES / CAPA.

■

30 GOLPES / CAPA.

▲

10 GOLPES / CAPA.



Oscar David Nuñez Palomar
Laboratorista de suelos
Elaboró



Ingeniero Oscar Fernando Areválo Peralta
Coordinador Operativo
Revisó y Aprobó

	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE SALES SOLUBLES EN LOS SUELOS E- 158 I.N.V.-22	Código:	CC-F-007
		Versión:	01
		Fecha:	1-sep-23
		Página:	77 de 77

OBRA:	CONTROL DE CALIDAD AGREGADOS CANTERA BUENOS AIRES - MATERIAL SUMINISTRADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PITALITO DEPARTAMENTO DEL HUILA	FECHA:	29-sep.-25
UBICACIÓN:	BARRIO VILLA MATILDE - COMUNA No 1 // BARRIO LA CABAÑA -LA ISLA - COMUNA No 4	NORMA:	INVIAS-22
MUESTRA:	CONTROL DE CALIDAD	ENSAYO:	E-158
FUENTE:	CANTERA BUENOS AIRES	CODIGO:	MSPC OFA 051-25
DESCRIPCIÓN:	GRAVA ARENOSA CON TRAZAS DE LIMO INORGÁNICO COLOR CAFÉ VETA AMARILLA.	REMISIÓN:	OFA 051-25

ENSAYO	1	2	3	3
MUESTRA No.	1			
V = Contenido inicial del agua en el frasco,(ml)	500,0			
Ve= Volumen del extracto acuoso en cápsula,(ml)	100,0			
Mr= Masa del residuo en la cápsula,(g)	0,48			
Ms= Masa inicial del suelo introducido en el frasco,(g)	50,0			
S= Contenido de Sales Solubles (%)	0,0			

VALOR DE SALES SOLUBLES	=	0,05
-------------------------	---	------

ESPECIFICACIONES INVIAS - 22					
Requisitos de Norma	Articulo INVIAS	Maximo	Cumple	No Cumple	Rangos
Terraplen, Mejoramiento de la Subrasante y Relleno Estructural	220 - 22	0,2%	X		
EQUIPO UTILIZADO					
Equipo	Estado	Verificación	Cumple	No Cumple	Observaciones del equipo
MSPC-EI-042	Bueno	Ok	Ok		Balanza digital

OBSERVACIONES:

 Oscar David Nuñez Palomar Laboratorista de suelos Elaboró	 Ingeniero Oscar Fernando Areválo Peralta Coordinador Operativo Revisó y Aprobó
--	---