CIVICAP S.A.S
NIT: 901985589-0
CLL 4C # 19A-22, URBANIZACIÓN LAS MARIAS, VALLEDUPAR. civicap@hotmail.com
312.582.19.24

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO. DETERMINACIÓN DE LÍMITE LÍQUIDO DE LOS SUELOS. LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS.

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		
NORMA INVIAS O EQUIVALENTE	CÓDIGO	VERSIÓN
INV E-213, INV E-214, INV E-125, INV E-126	E-GRAS	202404_1

CONSECUTIVO No RVN_GRAS_12

NOMBRE DEL CLIENTE:	RED VIAL DEL NORTE	LOCALIZACIÓN:	GEICAR
OBRA Y LOCALIZACIÓN:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	COLOR:	GRIS CLARO
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA:	21/02/2026	APIQUE Nº.	
FECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:	23/02/2026	MUESTRA Nº.	
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	SUB BASE	ESPESOR/CAPA:	

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO

P_1= 5000,0 g P_2= 4736,0

TAMIZ	PESO RET. (g)	PORCENT RET. (%)	PORCENT PASA (%)
3"		0,0	100,0
2 1/2"	0,0	0,0	100,0
2"	0,0	0,0	100,0
1 1/2 "	0,0	0,0	100,0
1"	810,0	16,2	83,8
1/2"	540,0	10,8	73,0
3/8"	652,0	13,0	60,0
No.4	784,0	15,7	44,3
No. 10	675,0	13,5	30,8
No. 40	691,0	13,8	17,0
No. 200	584,0	11,7	5,3
FONDO :	264,0	5,3	
SUMATORIA :	5000,0		
ERROR :	0,0	Bien	

GRAVA (%)	ARENA(%)	PASA/200(%)	HUM NAT(%)
55,7	39,0	5,3	-

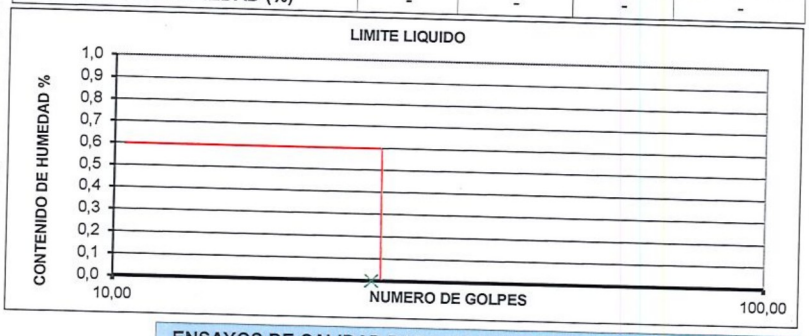
LIMITE LIQUIDO(%)	-	I. DE GRUPO	0
LIMITE PLASTICO(%)	-	A.A.S.H.T.O.	0,00
IND. PLASTICIDAD(%)	NP	U.S.C.	0,00

LÍMITE LÍQUIDO

RECIPIENTE No.	3	5	5	
No. DE GOLPES	0,00	0,00	0,00	
PESO RECIP.+ MAT. HUMEDO (g)	0,00	0,00	0,00	
PESO RECIP.+ MAT. SECO (g)	0,00	0,00	0,00	
PESO DEL RECIPIENTE (g)	0,00	0,00	0,00	
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	-	-	-	-

LIMITE PLASTICO

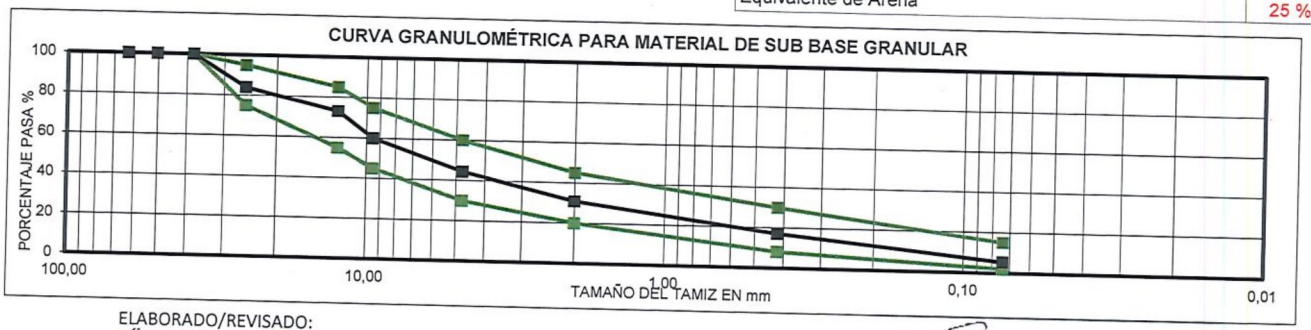
RECIPIENTE No.	2	0	0	HUM. NAT GRANULOMETRIA
PESO RECIP.+ MAT. HUMEDO (g)	0,00	0,00	0,00	0
PESO RECIP. + MAT. SECO (g)	0,00	0,00	0,00	0
PESO DEL RECIPIENTE (g)	0,00	0,00	0,00	0
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	-	-	-	-



OBSERVACIONES:

Caracteristica	Especificación	Resultado
Índice de Plasticidad	<=6	Cumple

ENSAYOS DE CALIDAD PARA MATERIAL DE SUB BASE GRANULAR	
% De Caras Fracturadas	-
Desgaste en la Maquina de los Angeles	50 % máx.
Desgaste del Agregado a la Accion de Sulfato de Sodio	12 % máx.
Desgaste del Agregado a la Accion de Sulfato de Magnesio	18 % máx.
Indice de Alargamiento y Aplanamiento	-
C.B.R.	40 % mín.
Equivalente de Arena	25 % mín.



ELABORADO/REVISADO:

ANDREA CAROLINA GOEZ GAMEZ
INGENIERO PRODUCCIÓN
TP. 071037-0509484 CES

RECIBIDO/V°B°:

YAMIL ANTONIO VEGA CASTILLA
LABORATORISTA

FIN DEL INFORME

CIVICAP S.A.S
NIT: 901985589-0
CLL 4C # 19A-22, URBANIZACIÓN LAS MARIAS, VALLEDUPAR. civicap@hotmail.com
312.582.19.24

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO. DETERMINACIÓN DE LÍMITE LÍQUIDO DE LOS SUELOS. LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS.

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		
NORMA INVIAS O EQUIVALENTE	CÓDIGO	VERSIÓN
INV E-213, INV E-214, INV E-125, INV E-126	E-GRAS	202404_1

CONSECUTIVO No RVN_GRAS_11

NOMBRE DEL CLIENTE:	RED VIAL DEL NORTE	LOCALIZACIÓN:	GEICAR
OBRA Y LOCALIZACIÓN:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	COLOR:	GRIS CLARO
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA:	20/02/2026	APIQUE Nº.	
FECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:	21/02/2026	MUESTRA Nº.	
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	SUB BASE	ESPESOR/CAPA:	

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO

P_1=	5200,0 g	P_2=	4535,0
TAMIZ	PESO RET. (g)	PORCENT RET. (%)	PORCENT PASA (%)
3"		0,0	100,0
2 1/2"	0,0	0,0	100,0
2"	0,0	0,0	100,0
1 1/2 "	0,0	0,0	100,0
1"	725,0	13,9	86,1
1/2"	532,0	10,2	75,8
3/8"	610,0	11,7	64,1
No.4	770,0	14,8	49,3
No. 10	692,0	13,3	36,0
No. 40	665,0	12,8	23,2
No. 200	541,0	10,4	12,8
FONDO :	665,0	12,8	
SUMATORIA :	5200,0		
ERROR :	0,0	Bien	

GRAVA (%)	ARENA(%)	PASA/200(%)	HUM NAT(%)
50,7	36,5	12,8	-

LIMITE LIQUIDO(%)	-	I. DE GRUPO	0
LIMITE PLASTICO(%)	-	A.A.S.H.T.O.	0,00
IND. PLASTICIDAD(%)	NP	U.S.C.	0,00

OBSERVACIONES:

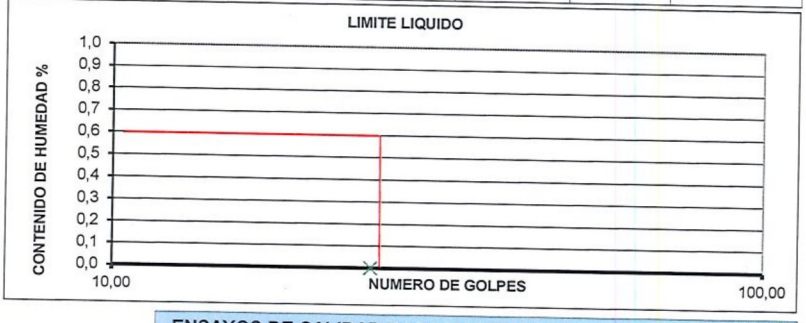
Caracteristica	Especificación	Resultado
Índice de Plasticidad	<=6	Cumple

LÍMITE LÍQUIDO

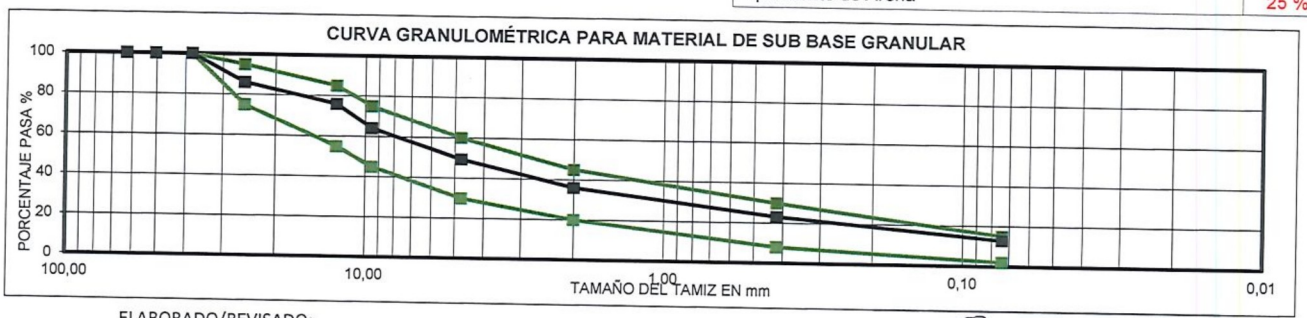
RECIPIENTE No.	3	5	5	
No. DE GOLPES	0,00	0,00	0,00	
PESO RECIP.+ MAT. HUMEDO (g)	0,00	0,00	0,00	
PESO RECIP.+ MAT. SECO (g)	0,00	0,00	0,00	
PESO DEL RECIPIENTE (g)	0,00	0,00	0,00	
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	-	-	-	-

LIMITE PLASTICO

RECIPIENTE No.	2	0	0	HUM. NAT GRANULOMETRIA
PESO RECIP.+ MAT. HUMEDO (g)	0,00	0,00	0,00	0
PESO RECIP. + MAT. SECO (g)	0,00	0,00	0,00	0
PESO DEL RECIPIENTE (g)	0,00	0,00	0,00	0
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	-	-	-	-



ENSAYOS DE CALIDAD PARA MATERIAL DE SUB BASE GRANULAR	
% De Caras Fracturadas	-
Desgaste en la Maquina de los Angeles	50 % máx.
Desgaste del Agregado a la Accion de Sulfato de Sodio	12 % máx.
Desgaste del Agregado a la Accion de Sulfato de Magnesio	18 % máx.
Indice de Alargamiento y Aplanamiento	-
C.B.R.	40 % mín.
Equivalente de Arena	25 % mín.



ELABORADO/REVISADO:

ANDREA CAROLINA GOEZ GAMEZ
INGENIERO PRODUCCIÓN
TP. 071037-0509484 CES

RECIBIDO/V°B°:

YAMIL ANTONIO VEGA CASTILLA
LABORATORISTA

FIN DEL INFORME

CIVICAP S.A.S
NIT: 901985589-0
CLL 4C # 19A-22, URBANIZACIÓN LAS MARIAS, VALLEDUPAR. civicap@hotmail.com
312.582.19.24

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO. DETERMINACIÓN DE LÍMITE LÍQUIDO DE LOS SUELOS. LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS.

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		
NORMA INVIAS O EQUIVALENTE	CÓDIGO	VERSIÓN
INV E-213, INV E-214, INV E-125, INV E-126	E-GRAS	202404_1

CONSECUTIVO No RVN_GRAS_10

NOMBRE DEL CLIENTE:	RED VIAL DEL NORTE	LOCALIZACIÓN:	GEICAR
OBRA Y LOCALIZACIÓN:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	COLOR:	GRIS CLARO
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA:	19/02/2026	APIQUE Nº.	
FECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:	20/02/2026	MUESTRA Nº.	
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	SUB BASE	ESPESOR/CAPA:	

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO

P_1= 5320,0 g P_2= 4824,0

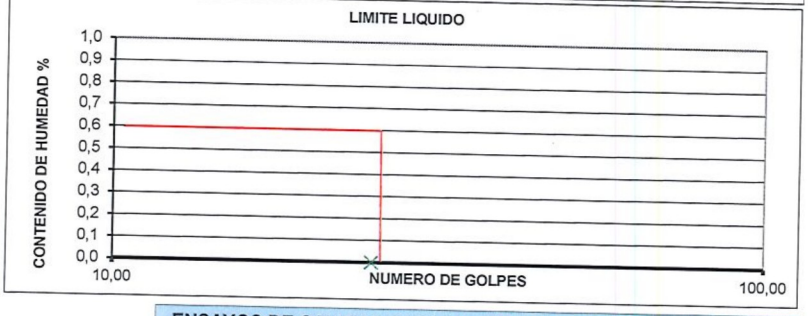
TAMIZ	PESO RET. (g)	PORCENT RET. (%)	PORCENT PASA (%)
3"		0,0	100,0
2 1/2"	0,0	0,0	100,0
2"	0,0	0,0	100,0
1 1/2 "	19,0	0,4	99,6
1"	856,0	16,1	83,6
1/2"	545,0	10,2	73,3
3/8"	628,0	11,8	61,5
No.4	795,0	14,9	46,6
No. 10	685,0	12,9	33,7
No. 40	721,0	13,6	20,1
No. 200	575,0	10,8	9,3
FONDO :	496,0	9,3	
SUMATORIA :	5320,0		
ERROR :	0,0	Bien	

LÍMITE LÍQUIDO

RECIPIENTE No.	3	5	5	
No. DE GOLPES	0,00	0,00	0,00	
PESO RECIP.+ MAT. HUMEDO (g)	0,00	0,00	0,00	
PESO RECIP.+ MAT. SECO (g)	0,00	0,00	0,00	
PESO DEL RECIPIENTE (g)	0,00	0,00	0,00	
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	-	-	-	-

LIMITE PLASTICO

RECIPIENTE No.	2	0	0	HUM. NAT GRANULOMETRIA
PESO RECIP.+ MAT. HUMEDO (g)	0,00	0,00	0,00	0
PESO RECIP. + MAT. SECO (g)	0,00	0,00	0,00	0
PESO DEL RECIPIENTE (g)	0,00	0,00	0,00	0
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	-	-	-	-



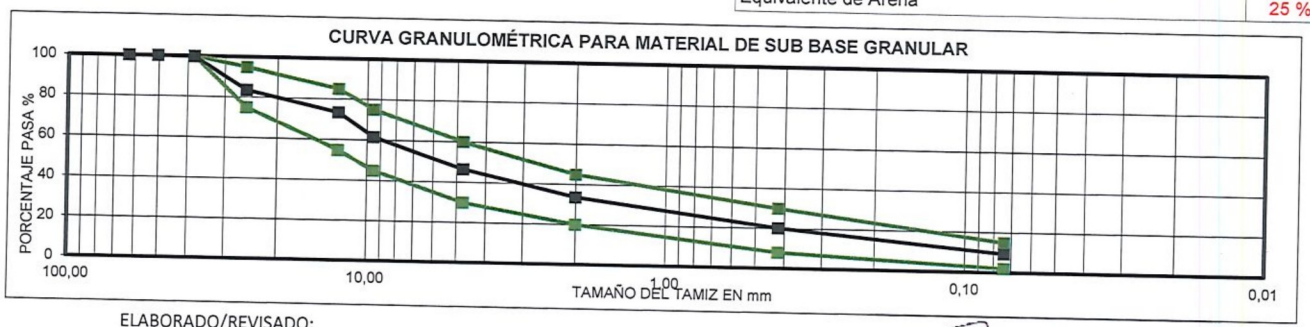
GRAVA (%)	ARENA(%)	PASA/200(%)	HUM NAT(%)
53,4	37,2	9,3	-

LIMITE LIQUIDO(%)	-	I. DE GRUPO	0
LIMITE PLASTICO(%)	-	A.A.S.H.T.O.	0,00
IND. PLASTICIDAD(%)	NP	U.S.C.	0,00

OBSERVACIONES:

Caracteristica	Especificación	Resultado
Índice de Plasticidad	<=6	Cumple

ENSAYOS DE CALIDAD PARA MATERIAL DE SUB BASE GRANULAR	
% De Caras Fracturadas	-
Desgaste en la Maquina de los Angeles	50 % máx.
Desgaste del Agregado a la Accion de Sulfato de Sodio	12 % máx.
Desgaste del Agregado a la Accion de Sulfato de Magnesio	18 % máx.
Indice de Alargamiento y Aplanamiento	-
C.B.R.	40 % mín.
Equivalente de Arena	25 % mín.



ELABORADO/REVISADO:

ANDREA CAROLINA GOEZ GAMEZ
INGENIERO PRODUCCIÓN
TP. 071037-0509484 CES

RECIBIDO/V°B°:

YAMIL ANTONIO VEGA CASTILLA
LABORATORISTA

FIN DEL INFORME

CIVICAP S.A.S
NIT: 901985589-0
CLL 4C # 19A-22, URBANIZACIÓN LAS MARIAS, VALLEDUPAR. civicap@hotmail.com
312.582.19.24

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO. DETERMINACIÓN DE LÍMITE LÍQUIDO DE LOS SUELOS. LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS.

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		
NORMA INVIAS O EQUIVALENTE	CÓDIGO	VERSIÓN
INV E-213, INV E-214, INV E-125, INV E-126	E-GRAS	202404_1

CONSECUTIVO No RVN_GRAS_9

NOMBRE DEL CLIENTE:	RED VIAL DEL NORTE	LOCALIZACIÓN:	GEICAR
OBRA Y LOCALIZACIÓN:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	COLOR:	GRIS CLARO
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA:	18/02/2026	APIQUE Nº.	
FECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:	19/02/2026	MUESTRA Nº.	
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	SUB BASE	ESPESOR/CAPA:	

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO

P_1= 4850,0 g P_2= 4389,0

TAMIZ	PESO RET. (g)	PORCENT RET. (%)	PORCENT PASA (%)
3"		0,0	100,0
2 1/2"	0,0	0,0	100,0
2"	0,0	0,0	100,0
1 1/2 "	0,0	0,0	100,0
1"	654,0	13,5	86,5
1/2"	536,0	11,1	75,5
3/8"	610,0	12,6	62,9
No.4	745,0	15,4	47,5
No. 10	660,0	13,6	33,9
No. 40	644,0	13,3	20,6
No. 200	540,0	11,1	9,5
FONDO :	461,0	9,5	
SUMATORIA :	4850,0		
ERROR :	0,0	Bien	

GRAVA (%)	ARENA(%)	PASA/200(%)	HUM NAT(%)
52,5	38,0	9,5	-

LIMITE LIQUIDO(%)	-	I. DE GRUPO	0
LIMITE PLASTICO(%)	-	A.A.S.H.T.O.	0,00
IND. PLASTICIDAD(%)	NP	U.S.C.	0,00

OBSERVACIONES:

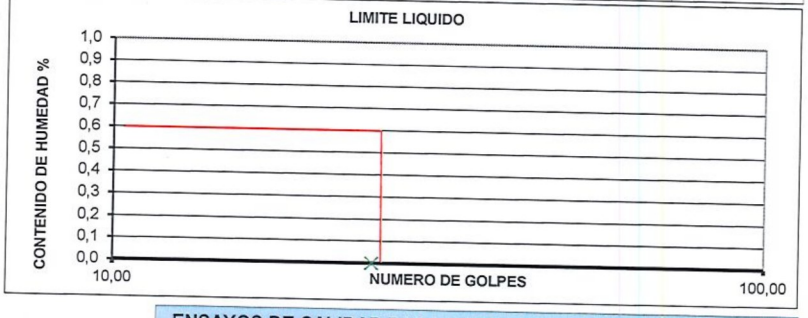
Caracteristica	Especificación	Resultado
Índice de Plasticidad	<=6	Cumple

LÍMITE LÍQUIDO

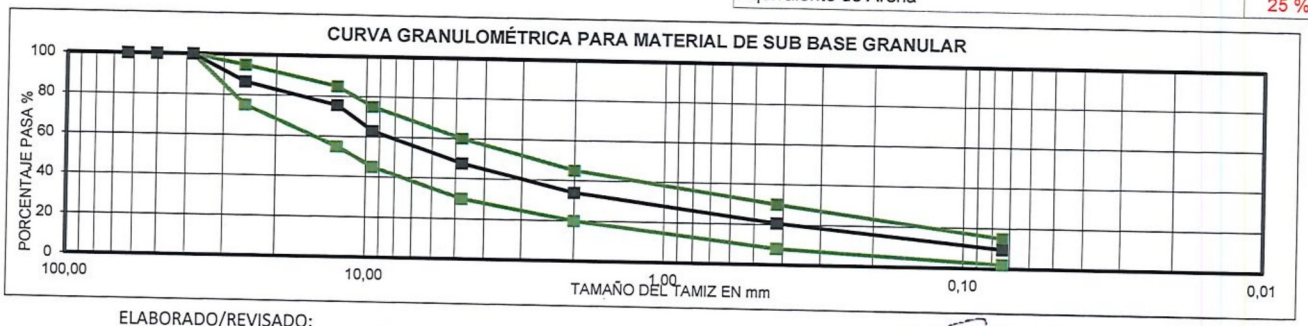
RECIPIENTE No.	3	5	5	
No. DE GOLPES	0,00	0,00	0,00	
PESO RECIP.+ MAT. HUMEDO (g)	0,00	0,00	0,00	
PESO RECIP.+ MAT. SECO (g)	0,00	0,00	0,00	
PESO DEL RECIPIENTE (g)	0,00	0,00	0,00	
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	-	-	-	-

LIMITE PLASTICO

RECIPIENTE No.	2	0	0	HUM. NAT GRANULOMETRIA
PESO RECIP.+ MAT. HUMEDO (g)	0,00	0,00	0,00	0
PESO RECIP. + MAT. SECO (g)	0,00	0,00	0,00	0
PESO DEL RECIPIENTE (g)	0,00	0,00	0,00	0
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	-	-	-	-



ENSAYOS DE CALIDAD PARA MATERIAL DE SUB BASE GRANULAR	
% De Caras Fracturadas	-
Desgaste en la Maquina de los Angeles	50 % máx.
Desgaste del Agregado a la Accion de Sulfato de Sodio	12 % máx.
Desgaste del Agregado a la Accion de Sulfato de Magnesio	18 % máx.
Indice de Alargamiento y Aplanamiento	-
C.B.R.	40 % mín.
Equivalente de Arena	25 % mín.



ELABORADO/REVISADO:

ANDREA CAROLINA GOEZ GAMEZ
INGENIERO PRODUCCIÓN
TP. 071037-0509484 CES

RECIBIDO/V°B°:

YAMIL ANTONIO VEGA CASTILLA
LABORATORISTA

FIN DEL INFORME

CIVICAP S.A.S
NIT: 901985589-0
CLL 4C # 19A-22, URBANIZACIÓN LAS MARIAS, VALLEDUPAR. civicap@hotmail.com
312.582.19.24

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO. DETERMINACIÓN DE LÍMITE LÍQUIDO DE LOS SUELOS. LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS.

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		
NORMA INVIAS O EQUIVALENTE	CÓDIGO	VERSIÓN
INV E-213, INV E-214, INV E-125, INV E-126	E-GRAS	202404_1

CONSECUTIVO No RVN_GRAS_8

NOMBRE DEL CLIENTE:	RED VIAL DEL NORTE	LOCALIZACIÓN:	GEICAR
OBRA Y LOCALIZACIÓN:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	COLOR:	GRIS CLARO
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA:	17/02/2026	APIQUE Nº.	
FECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:	18/02/2026	MUESTRA Nº.	
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	SUB BASE	ESPESOR/CAPA:	

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO

P_1=	5000,0 g	P_2=	4485,0
TAMIZ	PESO RET. (g)	PORCENT RET. (%)	PORCENT PASA (%)
3"		0,0	100,0
2 1/2"	0,0	0,0	100,0
2"	0,0	0,0	100,0
1 1/2 "	0,0	0,0	100,0
1"	842,0	16,8	83,2
1/2"	425,0	8,5	74,7
3/8"	610,0	12,2	62,5
No.4	785,0	15,7	46,8
No. 10	648,0	13,0	33,8
No. 40	645,0	12,9	20,9
No. 200	530,0	10,6	10,3
FONDO :	515,0	10,3	
SUMATORIA :	5000,0		
ERROR :	0,0	Bien	

GRAVA (%)	ARENA(%)	PASA/200(%)	HUM NAT(%)
53,2	36,5	10,3	-

LIMITE LIQUIDO(%)	-	I. DE GRUPO	0
LIMITE PLASTICO(%)	-	A.A.S.H.T.O.	0,00
IND. PLASTICIDAD(%)	NP	U.S.C.	0,00

OBSERVACIONES:

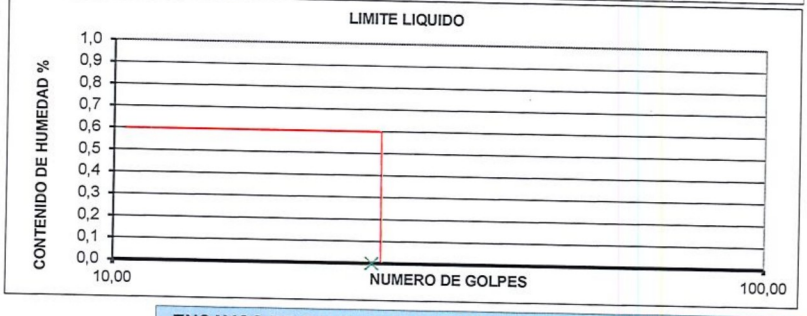
Caracteristica	Especificación	Resultado
Índice de Plasticidad	<=6	Cumple

LÍMITE LÍQUIDO

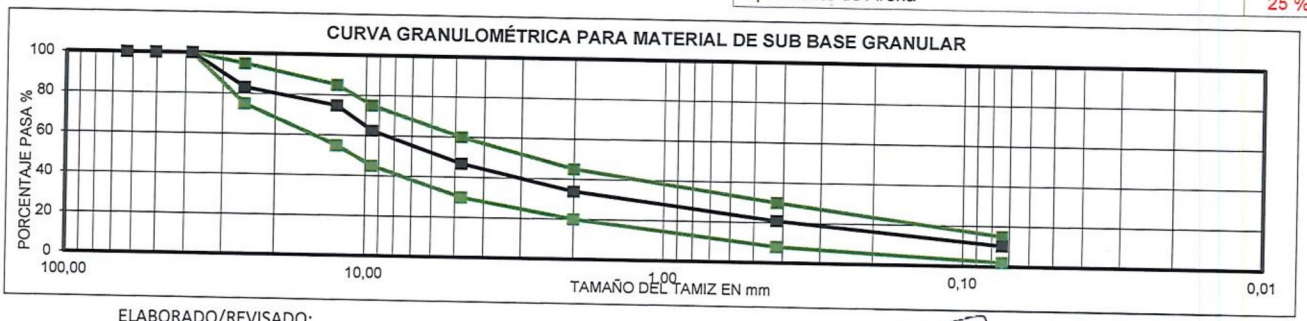
RECIPIENTE No.	3	5	5	
No. DE GOLPES	0,00	0,00	0,00	
PESO RECIP.+ MAT. HUMEDO (g)	0,00	0,00	0,00	
PESO RECIP.+ MAT. SECO (g)	0,00	0,00	0,00	
PESO DEL RECIPIENTE (g)	0,00	0,00	0,00	
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	-	-	-	-

LIMITE PLASTICO

RECIPIENTE No.	2	0	0	HUM. NAT GRANULOMETRIA
PESO RECIP.+ MAT. HUMEDO (g)	0,00	0,00	0,00	0
PESO RECIP. + MAT. SECO (g)	0,00	0,00	0,00	0
PESO DEL RECIPIENTE (g)	0,00	0,00	0,00	0
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	-	-	-	-



ENSAYOS DE CALIDAD PARA MATERIAL DE SUB BASE GRANULAR	
% De Caras Fracturadas	-
Desgaste en la Maquina de los Angeles	50 % máx.
Desgaste del Agregado a la Accion de Sulfato de Sodio	12 % máx.
Desgaste del Agregado a la Accion de Sulfato de Magnesio	18 % máx.
Indice de Alargamiento y Aplanamiento	-
C.B.R.	40 % mín.
Equivalente de Arena	25 % mín.



ELABORADO/REVISADO:

ANDREA CAROLINA GOEZ GAMEZ
INGENIERO PRODUCCIÓN
TP. 071037-0509484 CES

RECIBIDO/V°B°:

YAMIL ANTONIO VEGA CASTILLA
LABORATORISTA

FIN DEL INFORME

CIVICAP S.A.S
NIT: 901985589-0
CLL 4C # 19A-22, URBANIZACIÓN LAS MARIAS, VALLEDUPAR. civicap@hotmail.com
312.582.19.24

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO. DETERMINACIÓN DE LÍMITE LÍQUIDO DE LOS SUELOS. LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS.

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		
NORMA INVIAS O EQUIVALENTE	CÓDIGO	VERSIÓN
INV E-213, INV E-214, INV E-125, INV E-126	E-GRAS	202404_1

CONSECUTIVO No RVN_GRAS_7

NOMBRE DEL CLIENTE:	RED VIAL DEL NORTE	LOCALIZACIÓN:	GEICAR
OBRA Y LOCALIZACIÓN:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	COLOR:	GRIS CLARO
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA:	16/02/2026	APIQUE Nº.	
FECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:	17/02/2026	MUESTRA Nº.	
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	SUB BASE	ESPESOR/CAPA:	

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO

P_1= 5100,0 g P_2= 4696,0

TAMIZ	PESO RET. (g)	PORCENT RET. (%)	PORCENT PASA (%)
3"		0,0	100,0
2 1/2"	0,0	0,0	100,0
2"	0,0	0,0	100,0
1 1/2 "	19,0	0,4	99,6
1"	720,0	14,1	85,5
1/2"	485,0	9,5	76,0
3/8"	665,0	13,0	63,0
No.4	786,0	15,4	47,5
No. 10	682,0	13,4	34,2
No. 40	694,0	13,6	20,6
No. 200	645,0	12,6	7,9
FONDO :	404,0	7,9	
SUMATORIA :	5100,0		
ERROR :	0,0	Bien	

GRAVA (%)	ARENA(%)	PASA/200(%)	HUM NAT(%)
52,5	39,6	7,9	-

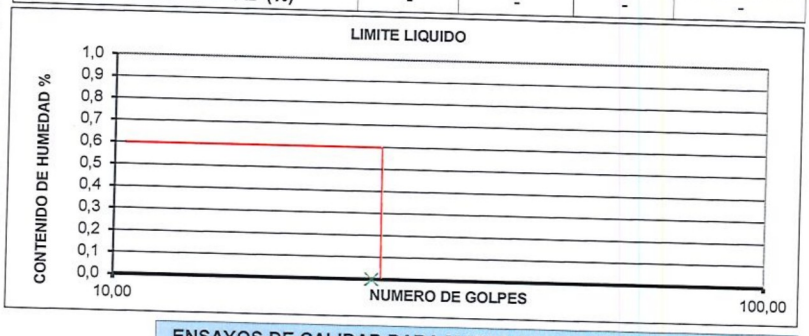
LIMITE LIQUIDO(%)	-	I. DE GRUPO	0
LIMITE PLASTICO(%)	-	A.A.S.H.T.O.	0,00
IND. PLASTICIDAD(%)	NP	U.S.C.	0,00

LÍMITE LÍQUIDO

RECIPIENTE No.	3	5	5	
No. DE GOLPES	0,00	0,00	0,00	
PESO RECIP.+ MAT. HUMEDO (g)	0,00	0,00	0,00	
PESO RECIP.+ MAT. SECO (g)	0,00	0,00	0,00	
PESO DEL RECIPIENTE (g)	0,00	0,00	0,00	
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	-	-	-	-

LÍMITE PLASTICO

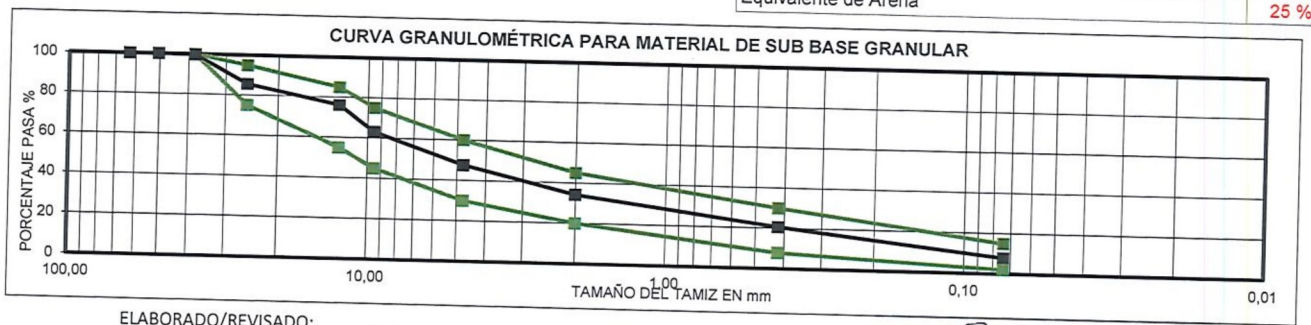
RECIPIENTE No.	2	0	0	HUM. NAT GRANULOMETRIA
PESO RECIP.+ MAT. HUMEDO (g)	0,00	0,00	0,00	0
PESO RECIP. + MAT. SECO (g)	0,00	0,00	0,00	0
PESO DEL RECIPIENTE (g)	0,00	0,00	0,00	0
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	-	-	-	-



OBSERVACIONES:

Caracteristica	Especificación	Resultado
Índice de Plasticidad	<=6	Cumple

ENSAYOS DE CALIDAD PARA MATERIAL DE SUB BASE GRANULAR	
% De Caras Fracturadas	-
Desgaste en la Maquina de los Angeles	50 % máx.
Desgaste del Agregado a la Accion de Sulfato de Sodio	12 % máx.
Desgaste del Agregado a la Accion de Sulfato de Magnesio	18 % máx.
Indice de Alargamiento y Aplanamiento	-
C.B.R.	40 % mín.
Equivalente de Arena	25 % mín.



ELABORADO/REVISADO:
Andrea Goez Gamez
ANDREA CAROLINA GOEZ GAMEZ
INGENIERO PRODUCCIÓN
TP. 071037-0509484 CES

RECIBIDO V°B°:
YAMIL ANTONIO VEGA CASTILLA
LABORATORISTA

FIN DEL INFORME

CIVICAP S.A.S
NIT: 901985589-0
CLL 4C # 19A-22, URBANIZACIÓN LAS MARIAS, VALLEDUPAR.
civicap@hotmail.com 312.582.19.24

EQUIVALENTE DE ARENA EN LOS SUELOS Y AGREGADOS FINOS

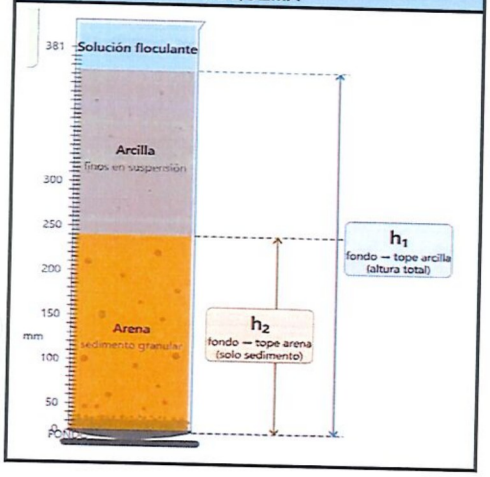
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		
NORMA INVIAS O EQUIVALENTE:	CÓDIGO	VERSIÓN:
INV E-133	E-EQ	202404_1

CONSECUTIVO N° RVN_EQ_2

NOMBRE DEL CLIENTE:	RED VIAL DEL NORTE	LOCALIZACIÓN:	GEICAR
OBRA Y LOCALIZACIÓN:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	COLOR:	GRIS OSCURO
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA:	8-feb-26	APIQUE N°.	
FECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:	9-feb-26	MUESTRA N°.	
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	SUB BASE	ESPESOR - CAPA:	

DATOS DE LA MUESTRA	
DESCRIPCIÓN	RESULTADO
Masa seca de la muestra	
Tipo de material	SUB BASE

ESQUEMA



LECTURAS EN LA PROBETA			
ENSAYO	LECTURA HORIZONTE ARCILLA (h_1)	LECTURA HORIZONTE ARENA (h_2)	EQUIVALENTE DE ARENA (EA)
1	166	70	**42,17%**
2	185	69	**37,30%**
3	158	72	**45,57%**

PROMEDIO
41,68%

CUMPLE CON EL CRITERIO DE ACEPTACIÓN

OBSERVACIONES:

ELABORADO/REVISADO:

ANDREA CAROLINA GOEZ GAMEZ
INGENIERO PRODUCCIÓN

RECIBIDO/V°B°:

YAMIL ANTONIO VEGA CASTILLA
LABORATORISTA

FIN DEL INFORME

CIVICAP S.A.S
NIT: 901985589-0
CLL 4C # 19A-22, URBANIZACIÓN LAS MARIAS, VALLEDUPAR. civicap@hotmail.com
312.582.19.24

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO. DETERMINACIÓN DE LÍMITE LÍQUIDO DE LOS SUELOS. LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS.

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		
NORMA INVIAS O EQUIVALENTE	CÓDIGO	VERSIÓN
INV E-213, INV E-214, INV E-125, INV E-126	E-GRAS	202404_1

CONSECUTIVO No RVN_GRAS_6

NOMBRE DEL CLIENTE:	RED VIAL DEL NORTE	LOCALIZACIÓN:	GEICAR
OBRA Y LOCALIZACIÓN:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	COLOR:	GRIS CLARO
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA:	14/02/2026	APIQUE Nº.	
FECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:	16/02/2026	MUESTRA Nº.	
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	SUB BASE	ESPESOR/CAPA:	

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO

P_1=	4950,0 g	P_2=	4683,0
TAMIZ	PESO RET. (g)	PORCENT RET. (%)	PORCENT PASA (%)
3"		0,0	100,0
2 1/2"	0,0	0,0	100,0
2"	0,0	0,0	100,0
1 1/2 "	0,0	0,0	100,0
1"	892,0	18,0	82,0
1/2"	468,0	9,5	72,5
3/8"	664,0	13,4	59,1
No.4	800,0	16,2	42,9
No. 10	764,0	15,4	27,5
No. 40	642,0	13,0	14,5
No. 200	453,0	9,2	5,4
FONDO :	267,0	5,4	
SUMATORIA :	4950,0		
ERROR :	0,0	Bien	

GRAVA (%)	ARENA(%)	PASA/200(%)	HUM NAT(%)
57,1	37,6	5,4	-

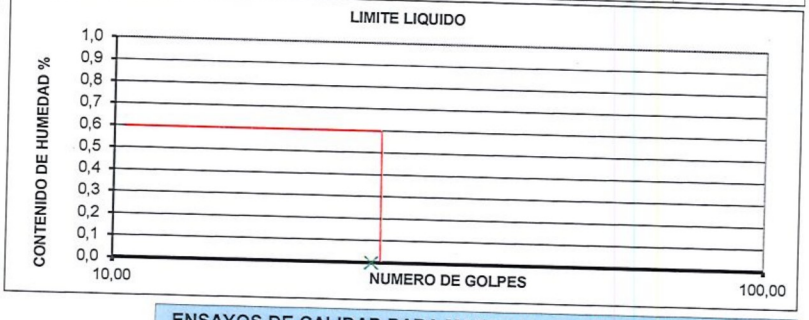
LIMITE LIQUIDO(%)	-	I. DE GRUPO	0
LIMITE PLASTICO(%)	-	A.A.S.H.T.O.	0,00
IND. PLASTICIDAD(%)	NP	U.S.C.	0,00

LÍMITE LÍQUIDO

RECIPIENTE No.	3	5	5	
No. DE GOLPES	0,00	0,00	0,00	
PESO RECIP.+ MAT. HUMEDO (g)	0,00	0,00	0,00	
PESO RECIP.+ MAT. SECO (g)	0,00	0,00	0,00	
PESO DEL RECIPIENTE (g)	0,00	0,00	0,00	
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	-	-	-	-

LÍMITE PLASTICO

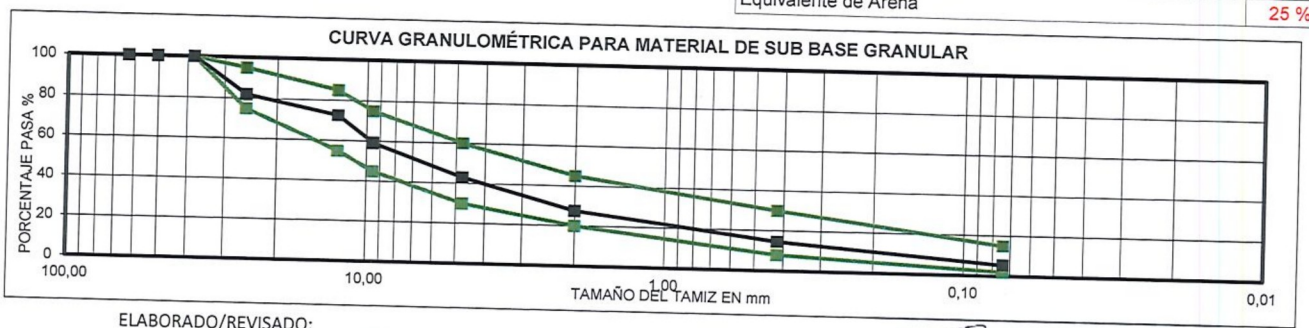
RECIPIENTE No.	2	0	0	HUM. NAT GRANULOMETRIA
PESO RECIP.+ MAT. HUMEDO (g)	0,00	0,00	0,00	0
PESO RECIP. + MAT. SECO (g)	0,00	0,00	0,00	0
PESO DEL RECIPIENTE (g)	0,00	0,00	0,00	0
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	-	-	-	-



OBSERVACIONES:

Caracteristica	Especificación	Resultado
Índice de Plasticidad	<=6	Cumple

ENSAYOS DE CALIDAD PARA MATERIAL DE SUB BASE GRANULAR	
% De Caras Fracturadas	-
Desgaste en la Maquina de los Angeles	50 % máx.
Desgaste del Agregado a la Accion de Sulfato de Sodio	12 % máx.
Desgaste del Agregado a la Accion de Sulfato de Magnesio	18 % máx.
Indice de Alargamiento y Aplanamiento	-
C.B.R.	40 % mín.
Equivalente de Arena	25 % mín.



ELABORADO/REVISADO:

ANDREA CAROLINA GOEZ GAMEZ
INGENIERO PRODUCCIÓN
TP. 071037-0509484 CES

RECIBIDO/V°B°:

YAMIL ANTONIO VEGA CASTILLA
LABORATORISTA

FIN DEL INFORME

CIVICAP S.A.S
NIT: 901985589-0
CLL 4C # 19A-22, URBANIZACIÓN LAS MARIAS, VALLEDUPAR. civicap@hotmail.com
312.582.19.24

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO. DETERMINACIÓN DE LÍMITE LÍQUIDO DE LOS SUELOS. LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS.

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		
NORMA INVIAS O EQUIVALENTE	CÓDIGO	VERSIÓN
INV E-213, INV E-214, INV E-125, INV E-126	E-GRAS	202404_1

CONSECUTIVO No RVN_GRAS_5

NOMBRE DEL CLIENTE:	RED VIAL DEL NORTE	LOCALIZACIÓN:	GEICAR
OBRA Y LOCALIZACIÓN:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	COLOR:	GRIS CLARO
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA:	13/02/2026	APIQUE Nº.	
FECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:	14/02/2026	MUESTRA Nº.	
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	SUB BASE	ESPESOR/CAPA:	

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO

P_1=	4950,0 g	P_2=	4683,0
TAMIZ	PESO RET. (g)	PORCENT RET. (%)	PORCENT PASA (%)
3"		0,0	100,0
2 1/2"	0,0	0,0	100,0
2"	0,0	0,0	100,0
1 1/2 "	0,0	0,0	100,0
1"	892,0	18,0	82,0
1/2"	468,0	9,5	72,5
3/8"	664,0	13,4	59,1
No.4	800,0	16,2	42,9
No. 10	764,0	15,4	27,5
No. 40	642,0	13,0	14,5
No. 200	453,0	9,2	5,4
FONDO :	267,0	5,4	
SUMATORIA :	4950,0		
ERROR :	0,0	Bien	

GRAVA (%)	ARENA(%)	PASA/200(%)	HUM NAT(%)
57,1	37,6	5,4	-

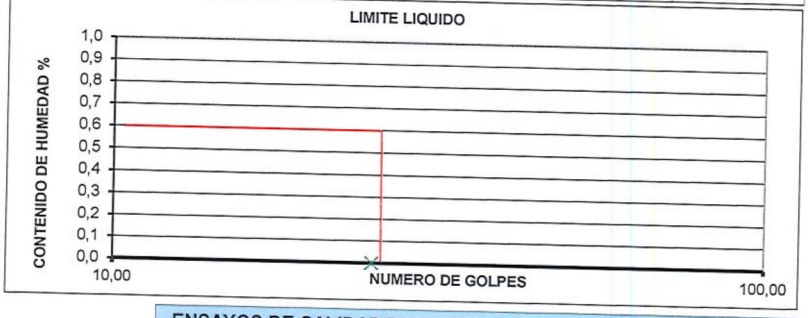
LIMITE LIQUIDO(%)	-	I. DE GRUPO	0
LIMITE PLASTICO(%)	-	A.A.S.H.T.O.	0,00
IND. PLASTICIDAD(%)	NP	U.S.C.	0,00

LÍMITE LÍQUIDO

RECIPIENTE No.	3	5	5	
No. DE GOLPES	0,00	0,00	0,00	
PESO RECIP.+ MAT. HUMEDO (g)	0,00	0,00	0,00	
PESO RECIP.+ MAT. SECO (g)	0,00	0,00	0,00	
PESO DEL RECIPIENTE (g)	0,00	0,00	0,00	
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	-	-	-	-

LÍMITE PLASTICO

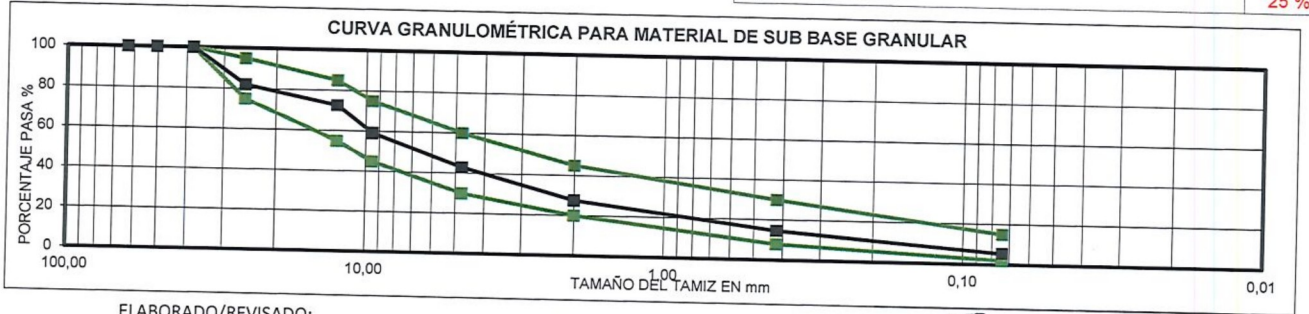
RECIPIENTE No.	2	0	0	HUM. NAT GRANULOMETRIA
PESO RECIP.+ MAT. HUMEDO (g)	0,00	0,00	0,00	0
PESO RECIP. + MAT. SECO (g)	0,00	0,00	0,00	0
PESO DEL RECIPIENTE (g)	0,00	0,00	0,00	0
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	-	-	-	-



OBSERVACIONES:

Caracteristica	Especificación	Resultado
Índice de Plasticidad	<=6	Cumple

ENSAYOS DE CALIDAD PARA MATERIAL DE SUB BASE GRANULAR	
% De Caras Fracturadas	-
Desgaste en la Maquina de los Angeles	50 % máx.
Desgaste del Agregado a la Accion de Sulfato de Sodio	12 % máx.
Desgaste del Agregado a la Accion de Sulfato de Magnesio	18 % máx.
Indice de Alargamiento y Aplanamiento	-
C.B.R.	40 % mín.
Equivalente de Arena	25 % mín.



ELABORADO/REVISADO:

ANDREA CAROLINA GOEZ GAMEZ
INGENIERO PRODUCCIÓN
TP. 071037-0509484 CES

RECIBIDO/V°B°:

YAMIL ANTONIO VEGA CASTILLA
LABORATORISTA

FIN DEL INFORME

CIVICAP S.A.S
NIT: 901985589-0
CLL 4C # 19A-22, URBANIZACIÓN LAS MARIAS, VALLEDUPAR. civicap@hotmail.com
312.582.19.24

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO. DETERMINACIÓN DE LÍMITE LÍQUIDO DE LOS SUELOS. LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS.

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		
NORMA INVIAS O EQUIVALENTE	CÓDIGO	VERSIÓN
INV E-213, INV E-214, INV E-125, INV E-126	E-GRAS	202404_1

CONSECUTIVO No RVN_GRAS_4

NOMBRE DEL CLIENTE:	RED VIAL DEL NORTE	LOCALIZACIÓN:	GEICAR
OBRA Y LOCALIZACIÓN:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	COLOR:	GRIS CLARO
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA:	12/02/2026	APIQUE Nº.	
FECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:	13/02/2026	MUESTRA Nº.	
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	SUB BASE	ESPESOR/CAPA:	

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO

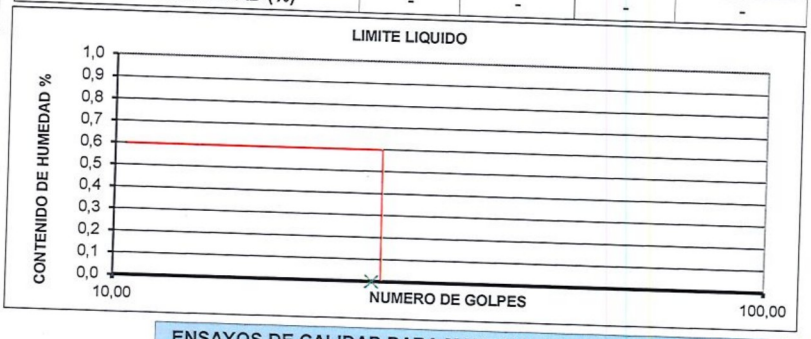
P_1=	5000,0 g	P_2=	4737,0
TAMIZ	PESO RET. (g)	PORCENT RET. (%)	PORCENT PASA (%)
3"		0,0	100,0
2 1/2"	0,0	0,0	100,0
2"	0,0	0,0	100,0
1 1/2 "	0,0	0,0	100,0
1"	910,0	18,2	81,8
1/2"	521,0	10,4	71,4
3/8"	653,0	13,1	58,3
No.4	785,0	15,7	42,6
No. 10	773,0	15,5	27,2
No. 40	652,0	13,0	14,1
No. 200	443,0	8,9	5,3
FONDO :	263,0	5,3	
SUMATORIA :	5000,0		
ERROR :	0,0	Bien	

LÍMITE LÍQUIDO

RECIPIENTE No.	3	5	5	
No. DE GOLPES	0,00	0,00	0,00	
PESO RECIP.+ MAT. HUMEDO (g)	0,00	0,00	0,00	
PESO RECIP.+ MAT. SECO (g)	0,00	0,00	0,00	
PESO DEL RECIPIENTE (g)	0,00	0,00	0,00	
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	-	-	-	-

LIMITE PLASTICO

RECIPIENTE No.	2	0	0	HUM. NAT GRANULOMETRIA
PESO RECIP.+ MAT. HUMEDO (g)	0,00	0,00	0,00	0
PESO RECIP. + MAT. SECO (g)	0,00	0,00	0,00	0
PESO DEL RECIPIENTE (g)	0,00	0,00	0,00	0
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	-	-	-	-



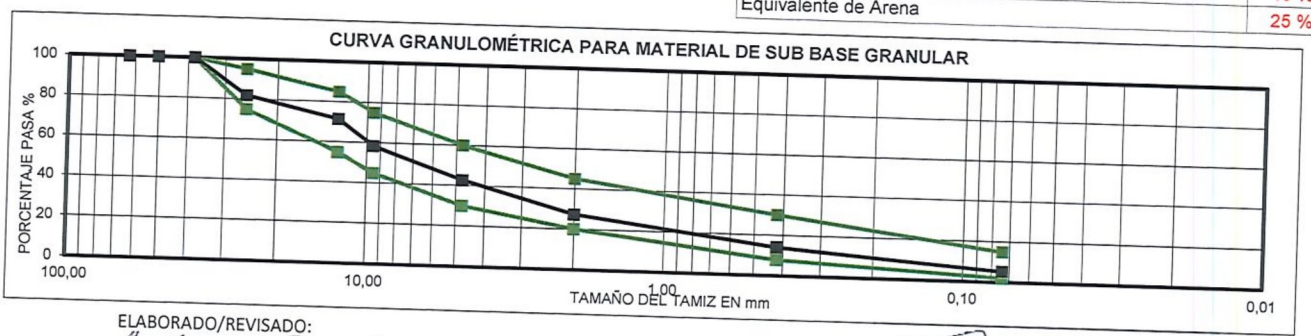
GRAVA (%)	ARENA(%)	PASA/200(%)	HUM NAT(%)
57,4	37,4	5,3	-

LIMITE LIQUIDO(%)	-	I. DE GRUPO	0
LIMITE PLASTICO(%)	-	A.A.S.H.T.O.	0,00
IND. PLASTICIDAD(%)	NP	U.S.C.	0,00

OBSERVACIONES:

Caracteristica	Especificación	Resultado
Índice de Plasticidad	<=6	Cumple

ENSAYOS DE CALIDAD PARA MATERIAL DE SUB BASE GRANULAR	
% De Caras Fracturadas	-
Desgaste en la Maquina de los Angeles	50 % máx.
Desgaste del Agregado a la Accion de Sulfato de Sodio	12 % máx.
Desgaste del Agregado a la Accion de Sulfato de Magnesio	18 % máx.
Indice de Alargamiento y Aplanamiento	-
C.B.R.	40 % mín.
Equivalente de Arena	25 % mín.



ELABORADO/REVISADO:

ANDREA CAROLINA GOEZ GAMEZ
INGENIERO PRODUCCIÓN
TP. 071037-0509484 CES

RECIBIDO/V°B°:

YAMIL ANTONIO VEGA CASTILLA
LABORATORISTA

FIN DEL INFORME

CIVICAP S.A.S
NIT: 901985589-0
CLL 4C # 19A-22, URBANIZACIÓN LAS MARIAS, VALLEDUPAR. civicap@hotmail.com
312.582.19.24

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO. DETERMINACIÓN DE LÍMITE LÍQUIDO DE LOS SUELOS. LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS.

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		
NORMA INVIAS O EQUIVALENTE	CÓDIGO	VERSIÓN
INV E-213, INV E-214, INV E-125, INV E-126	E-GRAS	202404_1

CONSECUTIVO No RVN_GRAS_3

NOMBRE DEL CLIENTE:	RED VIAL DEL NORTE	LOCALIZACIÓN:	GEICAR
OBRA Y LOCALIZACIÓN:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	COLOR:	GRIS CLARO
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA:	11/02/2026	APIQUE Nº.	
FECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:	12/02/2026	MUESTRA Nº.	
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	SUB BASE	ESPESOR/CAPA:	

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO

P_1= 4850,0 g		P_2=	4505,0
TAMIZ	PESO RET. (g)	PORCENT RET. (%)	PORCENT PASA (%)
3"		0,0	100,0
2 1/2"	0,0	0,0	100,0
2"	0,0	0,0	100,0
1 1/2 "	0,0	0,0	100,0
1"	850,0	17,5	82,5
1/2"	428,0	8,8	73,6
3/8"	610,0	12,6	61,1
No.4	755,0	15,6	45,5
No. 10	764,0	15,8	29,8
No. 40	655,0	13,5	16,2
No. 200	443,0	9,1	7,1
FONDO :	345,0	7,1	
SUMATORIA :	4850,0		
ERROR :	0,0	Bien	

GRAVA (%)	ARENA(%)	PASA/200(%)	HUM NAT(%)
54,5	38,4	7,1	-

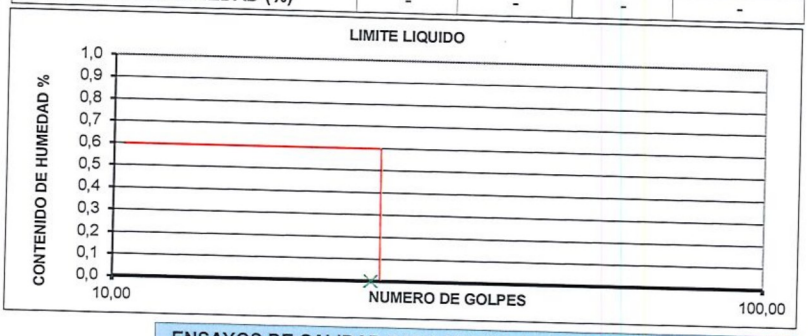
LIMITE LIQUIDO(%)	-	I. DE GRUPO	0
LIMITE PLASTICO(%)	-	A.A.S.H.T.O.	0,00
IND. PLASTICIDAD(%)	NP	U.S.C.	0,00

LÍMITE LÍQUIDO

RECIPIENTE No.	3	5	5	
No. DE GOLPES	0,00	0,00	0,00	
PESO RECIP.+ MAT. HUMEDO (g)	0,00	0,00	0,00	
PESO RECIP.+ MAT. SECO (g)	0,00	0,00	0,00	
PESO DEL RECIPIENTE (g)	0,00	0,00	0,00	
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	-	-	-	-

LIMITE PLASTICO

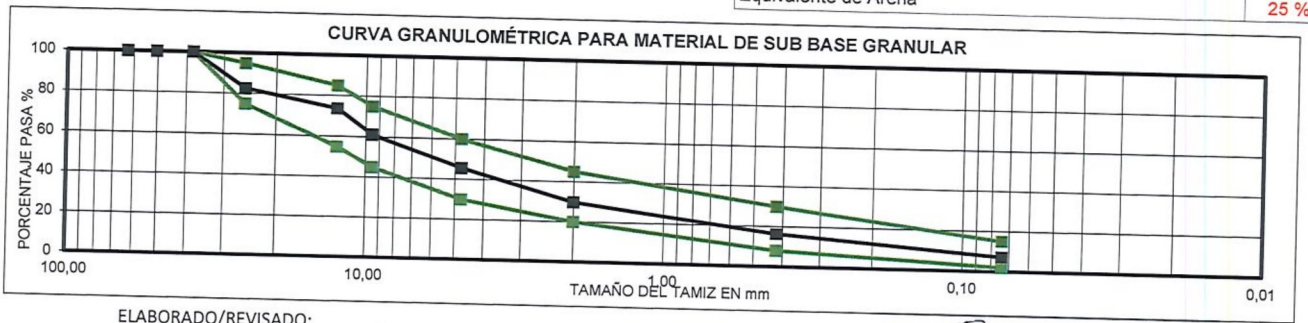
RECIPIENTE No.	2	0	0	HUM. NAT GRANULOMETRIA
PESO RECIP.+ MAT. HUMEDO (g)	0,00	0,00	0,00	0
PESO RECIP. + MAT. SECO (g)	0,00	0,00	0,00	0
PESO DEL RECIPIENTE (g)	0,00	0,00	0,00	0
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	-	-	-	-



OBSERVACIONES:

Caracteristica	Especificación	Resultado
Índice de Plasticidad	<=6	Cumple

ENSAYOS DE CALIDAD PARA MATERIAL DE SUB BASE GRANULAR	
% De Caras Fracturadas	-
Desgaste en la Maquina de los Angeles	50 % máx.
Desgaste del Agregado a la Accion de Sulfato de Sodio	12 % máx.
Desgaste del Agregado a la Accion de Sulfato de Magnesio	18 % máx.
Indice de Alargamiento y Aplanamiento	-
C.B.R.	40 % mín.
Equivalente de Arena	25 % mín.



ELABORADO/REVISADO:

ANDREA CAROLINA GOEZ GAMEZ
INGENIERO PRODUCCIÓN
TP. 071037-0509484 CES

RECIBIDO/V°B°:

YAMIL ANTONIO VEGA CASTILLA
LABORATORISTA

FIN DEL INFORME

CIVICAP S.A.S
NIT: 901985589-0
CLL 4C # 19A-22, URBANIZACIÓN LAS MARIAS, VALLEDUPAR. civicap@hotmail.com
312.582.19.24

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO. DETERMINACIÓN DE LÍMITE LÍQUIDO DE LOS SUELOS. LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS.

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		
NORMA INVIAS O EQUIVALENTE	CÓDIGO	VERSIÓN
INV E-213, INV E-214, INV E-125, INV E-126	E-GRAS	202404_1

CONSECUTIVO No RVN_GRAS_2

NOMBRE DEL CLIENTE:	RED VIAL DEL NORTE	LOCALIZACIÓN:	GEICAR
OBRA Y LOCALIZACIÓN:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	COLOR:	GRIS CLARO
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA:	10/02/2026	APIQUE Nº.	
FECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:	11/02/2026	MUESTRA Nº.	
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	SUB BASE	ESPESOR/CAPA:	

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO

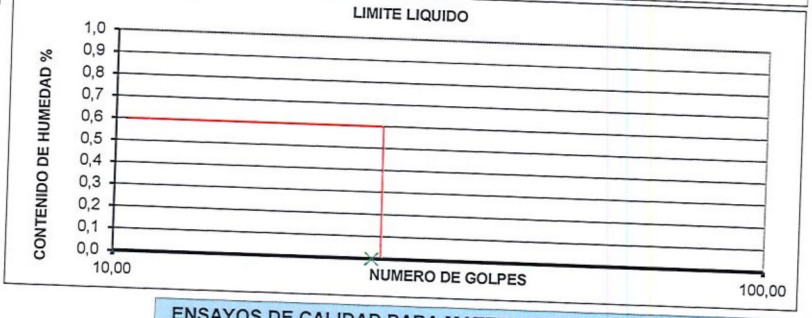
P_1=	5200,0 g	P_2=	4602,0
TAMIZ	PESO RET. (g)	PORCENT RET. (%)	PORCENT PASA (%)
3"		0,0	100,0
2 1/2"	0,0	0,0	100,0
2"	0,0	0,0	100,0
1 1/2 "	0,0	0,0	100,0
1"	193,1	3,7	96,3
1/2"	1324,4	25,5	70,8
3/8"	313,2	6,0	64,8
No.4	558,5	10,7	54,1
No. 10	611,5	11,8	42,3
No. 40	1198,3	23,0	19,3
No. 200	403,0	7,8	11,5
FONDO :	598,0	11,5	
SUMATORIA :	5200,0		
ERROR :	0,0	Bien	

LÍMITE LÍQUIDO

RECIPIENTE No.	3	5	5	
No. DE GOLPES	0,00	0,00	0,00	
PESO RECIP.+ MAT. HUMEDO (g)	0,00	0,00	0,00	
PESO RECIP.+ MAT. SECO (g)	0,00	0,00	0,00	
PESO DEL RECIPIENTE (g)	0,00	0,00	0,00	
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	-	-	-	-

LIMITE PLASTICO

RECIPIENTE No.	2	0	0	HUM. NAT GRANULOMETRIA
PESO RECIP.+ MAT. HUMEDO (g)	0,00	0,00	0,00	0
PESO RECIP. + MAT. SECO (g)	0,00	0,00	0,00	0
PESO DEL RECIPIENTE (g)	0,00	0,00	0,00	0
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	-	-	-	-



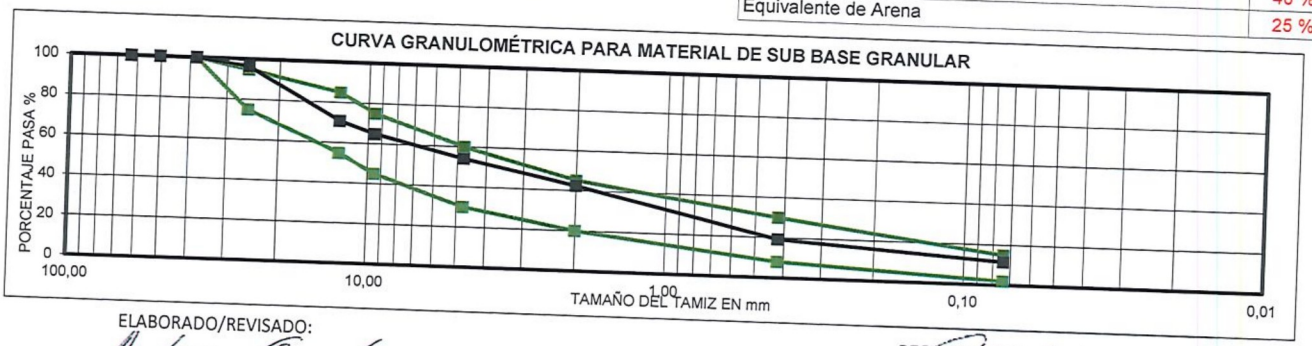
GRAVA (%)	ARENA(%)	PASA/200(%)	HUM NAT(%)
45,9	42,6	11,5	-

LIMITE LIQUIDO(%)	-	I. DE GRUPO	0
LIMITE PLASTICO(%)	-	A.A.S.H.T.O.	0,00
IND. PLASTICIDAD(%)	NP	U.S.C.	0,00

OBSERVACIONES:

Caracteristica	Especificación	Resultado
Índice de Plasticidad	<=6	Cumple

ENSAYOS DE CALIDAD PARA MATERIAL DE SUB BASE GRANULAR	
% De Caras Fracturadas	-
Desgaste en la Maquina de los Angeles	50 % máx.
Desgaste del Agregado a la Accion de Sulfato de Sodio	12 % máx.
Desgaste del Agregado a la Accion de Sulfato de Magnesio	18 % máx.
Indice de Alargamiento y Aplanamiento	-
C.B.R.	40 % mín.
Equivalente de Arena	25 % mín.



ELABORADO/REVISADO:

ANDREA CAROLINA GOEZ GAMEZ
INGENIERO PRODUCCIÓN
TP. 071037-0509484 CES

RECIBIDO/V°B°:

YAMIL ANTONIO VEGA CASTILLA
LABORATORISTA

FIN DEL INFORME

CIVICAP S.A.S
NIT: 901985589-0
CLL 4C # 19A-22, URBANIZACIÓN LAS MARIAS, VALLEDUPAR. civicap@hotmail.com
312.582.19.24

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO. DETERMINACIÓN DE LÍMITE LÍQUIDO DE LOS SUELOS. LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS.

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		
NORMA INVIAS O EQUIVALENTE	CÓDIGO	VERSIÓN
INV E-213, INV E-214, INV E-125, INV E-126	E-GRAS	202404_1

CONSECUTIVO No RVN_GRAS_1

NOMBRE DEL CLIENTE:	RED VIAL DEL NORTE	LOCALIZACIÓN:	GEICAR
OBRA Y LOCALIZACIÓN:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	COLOR:	GRIS CLARO
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA:	9/02/2026	APIQUE Nº.	
FECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:	10/02/2026	MUESTRA Nº.	
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	SUB BASE	ESPESOR/CAPA:	

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO

P_1= 5000,0 g P_2= 4456,0

TAMIZ	PESO RET. (g)	PORCENT RET. (%)	PORCENT PASA (%)
3"		0,0	100,0
2 1/2"	0,0	0,0	100,0
2"	0,0	0,0	100,0
1 1/2 "	0,0	0,0	100,0
1"	852,0	17,0	83,0
1/2"	425,0	8,5	74,5
3/8"	632,0	12,6	61,8
No.4	745,0	14,9	46,9
No. 10	754,0	15,1	31,8
No. 40	625,0	12,5	19,3
No. 200	423,0	8,5	10,9
FONDO :	544,0	10,9	
SUMATORIA :	5000,0		
ERROR :	0,0	Bien	

GRAVA (%)	ARENA(%)	PASA/200(%)	HUM NAT(%)
53,1	36,0	10,9	-

LIMITE LIQUIDO(%)	-	I. DE GRUPO	0
LIMITE PLASTICO(%)	-	A.A.S.H.T.O.	0,00
IND. PLASTICIDAD(%)	NP	U.S.C.	0,00

OBSERVACIONES:

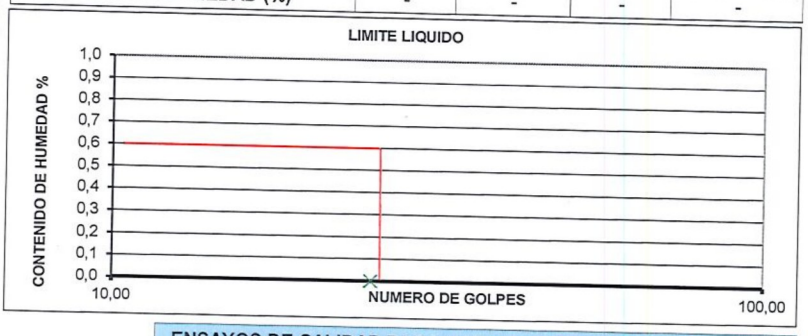
Caracteristica	Especificación	Resultado
Índice de Plasticidad	<=6	Cumple

LÍMITE LÍQUIDO

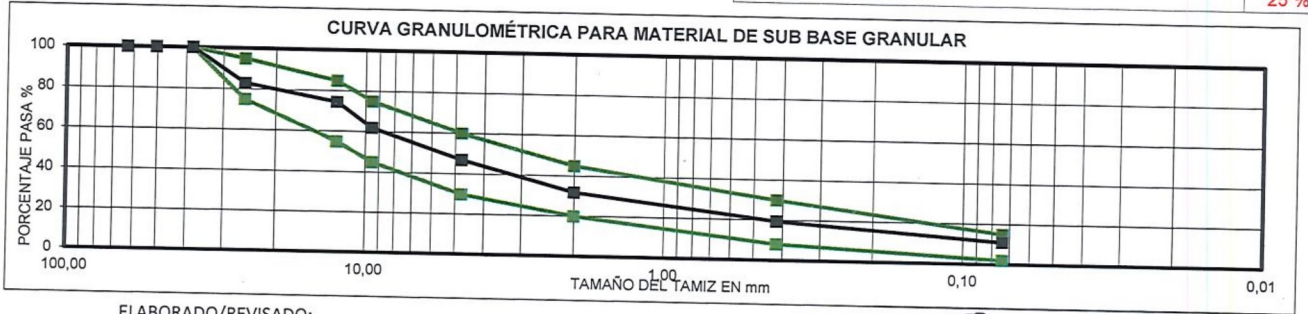
RECIPIENTE No.	3	5	5	
No. DE GOLPES	0,00	0,00	0,00	
PESO RECIP.+ MAT. HUMEDO (g)	0,00	0,00	0,00	
PESO RECIP.+ MAT. SECO (g)	0,00	0,00	0,00	
PESO DEL RECIPIENTE (g)	0,00	0,00	0,00	
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	-	-	-	-

LÍMITE PLASTICO

RECIPIENTE No.	2	0	0	HUM. NAT GRANULOMETRIA
PESO RECIP.+ MAT. HUMEDO (g)	0,00	0,00	0,00	0
PESO RECIP. + MAT. SECO (g)	0,00	0,00	0,00	0
PESO DEL RECIPIENTE (g)	0,00	0,00	0,00	0
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	-	-	-	-



ENSAYOS DE CALIDAD PARA MATERIAL DE SUB BASE GRANULAR	
% De Caras Fracturadas	-
Desgaste en la Maquina de los Angeles	50 % máx.
Desgaste del Agregado a la Accion de Sulfato de Sodio	12 % máx.
Desgaste del Agregado a la Accion de Sulfato de Magnesio	18 % máx.
Indice de Alargamiento y Aplanamiento	-
C.B.R.	40 % mín.
Equivalente de Arena	25 % mín.



ELABORADO/REVISADO:

ANDREA CAROLINA GOEZ GAMEZ
INGENIERO PRODUCCIÓN
TP. 071037-0509484 CES

RECIBIDO/V°B°:

YAMIL ANTONIO VEGA CASTILLA
LABORATORISTA

FIN DEL INFORME

CIVICAP S.A.S

NIT: 901985589-0

CLL 4C # 19A-22, URBANIZACIÓN LAS MARIAS, VALLEDUPAR. civicap@hotmail.com 312.582.19.24

PESO UNITARIO EN EL TERRENO MÉTODO DEL CONO DE ARENA

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		
NORMA INVIAS O EQUIVALENTE	CÓDIGO	VERSIÓN
INV E-161	E-DENS	202404_1

CONSECUTIVO No RVN_DENS_45

NOMBRE DEL CLIENTE:	RED VIAL DEL NORTE		
OBRA Y LOCALIZACIÓN:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	LOCALIZACIÓN:	GEICAR
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA:	28-feb-26	COLOR:	MARRON CLARO
FECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:	28-feb-26	APIQUE Nº.:	
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	TERRAPLÉN CORONA	TRAMO:	EL MAMON
		ESPESOR/CAPA:	1

MUESTRA No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		K0+875,00	K0+909,00	K0+942,00			
Costado	IZQ/CL/DER	IZQ	IZQ	IZQ			
(1) Peso frasco + arena inicial	g.	6549,85	6524,96	6497,58			
(2) Peso frasco + arena restante	g.	3455,75	3396,60	3368,69			
(3) Peso arena usada	g.	3094,10	3128,36	3128,90			
(4) Constante del cono	g./cm³	1612,00	1612,00	1612,00			
(5) Peso arena en el hueco	g.	1482,10	1516,36	1516,90			
(6) Densidad de la arena	g./cm³	1,46	1,46	1,46			
(7) Volumen del hueco	cm³	1015,14	1038,60	1038,97			
(8) Peso humedo del material extraido	g.	2096,77	2149,09	2147,74			
(9) % de humedad	%	8,88	9,19	8,81			
(10) Peso seco del material extraido	g.	1925,76	1968,21	1973,85			
(11) Densidad del material	g./cm³	1,90	1,90	1,90			
(12) Densidad del material	lb/pie³	118,43	118,30	118,60			
(13) Densidad maxima del laboratorio	g./cm³	1,98	1,98	1,98			
(14) % de compactacion en el terreno	%	95,81	95,71	95,95			

Promedio de Compactación del Tramo (Gm)	95,82 %	☑	☑	☑

OBSERVACIONES

CUMPLE CRITERIO DE ACEPTACIÓN

ELABORADO/REVISADO:

ANDREA CAROLINA GOEZ GAMEZ
INGENIERO PRODUCCIÓN
TP. 071037-0509484 CES

RECIBIDO V°B°:

YAMIL ANTONIO VEGA CASTILLA
LABORATORISTA
POR EL CLIENTE

FIN DEL INFORME

CIVICAP S.A.S
NIT: 901985589-0
CLL 4C # 19A-22, URBANIZACIÓN LAS MARIAS,
VALLEDUPAR. civicap@hotmail.com 312.582.19.24

PESO UNITARIO EN EL TERRENO MÉTODO DEL CONO DE ARENA

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		
NORMA INVIAS O EQUIVALENTE	CÓDIGO	VERSIÓN
INV E-161	E-DENS	202404_1

CONSECUTIVO No RVN_DENS_44

NOMBRE DEL CLIENTE:	RED VIAL DEL NORTE	**LOCALIZACIÓN:**	GEICAR
OBRA Y LOCALIZACIÓN:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	**COLOR:**	MARRON CLARO
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA:	27-feb-26	**APIQUE Nº.:**	
FECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:	27-feb-26	**TRAMO:**	EL MAMON
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	TERRAPLÉN CORONA	**ESPESOR/CAPA:**	1

MUESTRA No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		K0+687,00	K0+744,00	K0+802,00	K0+858,00	K0+865,00	
Costado	IZQ/CL/DER	IZQ	IZQ	IZQ	DER	DER	
(1) Peso frasco + arena inicial	g.	6485,00	6449,59	6412,50	6373,72	6343,37	
(2) Peso frasco + arena restante	g.	3278,29	3216,90	3238,36	3190,14	3168,95	
(3) Peso arena usada	g.	3206,71	3232,69	3174,14	3183,57	3174,42	
(4) Constante del cono	g./cm³	1612,00	1612,00	1612,00	1612,00	1612,00	
(5) Peso arena en el hueco	g.	1594,71	1620,69	1562,14	1571,57	1562,42	
(6) Densidad de la arena	g./cm³	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	
(7) Volumen del hueco	cm³	1092,27	1110,06	1069,96	1076,42	1070,15	
(8) Peso humedo del material extraido	g.	2250,11	2304,57	2187,42	2207,09	2199,34	
(9) % de humedad	%	9,15	9,21	8,87	9,04	9,11	
(10) Peso seco del material extraido	g.	2061,48	2110,22	2009,21	2024,11	2015,71	
(11) Densidad del material	g./cm³	1,89	1,90	1,88	1,88	1,88	
(12) Densidad del material	lb/pie³	117,82	118,68	117,23	117,39	117,59	
(13) Densidad maxima del laboratorio	g./cm³	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	
(14) % de compactacion en el terreno	%	95,32	96,01	94,84	94,97	95,13	
Promedio de Compactación del Tramo *(Gm)*	**95,25 %**	☑	☑	☑	☑	☑	

OBSERVACIONES

CUMPLE CRITERIO DE ACEPTACIÓN

ELABORADO/REVISADO:

ANDREA CAROLINA GOEZ GAMEZ
INGENIERO PRODUCCIÓN
TP. 071037-0509484 CES

RECIBIDO/V°B°:

YAMIL ANTONIO VEGA CASTILLA
LABORATORISTA
POR EL CLIENTE

FIN DEL INFORME

CIVICAP S.A.S

NIT: 901985589-0

CLL 4C # 19A-22, URBANIZACIÓN LAS MARIAS, VALLEDUPAR. civicap@hotmail.com 312.582.19.24

PESO UNITARIO EN EL TERRENO MÉTODO DEL CONO DE ARENA

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		
NORMA INVIAS O EQUIVALENTE	CÓDIGO	VERSIÓN
INV E-161	E-DENS	202404_1

CONSECUTIVO No RVN_DENS_43

NOMBRE DEL CLIENTE:	RED VIAL DEL NORTE	**LOCALIZACIÓN:**	GEICAR
OBRA Y LOCALIZACIÓN:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	**COLOR:**	MARRON CLARO
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA:	26-feb-26	**APIQUE N°.:**	
FECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:	26-feb-26	**TRAMO:**	EL MAMON
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	TERRAPLÉN CORONA	**ESPESOR/CAPA:**	1

MUESTRA No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		K0+408,00	K0+450,00	K0+494,00	K0+539,00	K0+594,00	K0+675,00
Costado	IZQ/CL/DER	DER	IZQ	IZQ	DER	IZQ	IZQ
(1) Peso frasco + arena inicial	g.	5920,05	5887,43	5856,53	5822,19	5789,57	5748,37
(2) Peso frasco + arena restante	g.	2855,90	2846,99	2798,66	2758,67	2696,77	2687,84
(3) Peso arena usada	g.	3064,15	3040,43	3057,87	3063,52	3092,81	3060,52
(4) Constante del cono	g./cm³	1612,00	1612,00	1612,00	1612,00	1612,00	1612,00
(5) Peso arena en el hueco	g.	1452,15	1428,43	1445,87	1451,52	1480,81	1448,52
(6) Densidad de la arena	g./cm³	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46
(7) Volumen del hueco	cm³	994,62	978,38	990,32	994,19	1014,25	992,14
(8) Peso humedo del material extraido	g.	2036,61	2009,53	2035,89	2066,32	2102,76	2038,14
(9) % de humedad	%	8,95	8,77	8,88	9,15	8,81	8,80
(10) Peso seco del material extraido	g.	1869,30	1847,50	1869,85	1893,10	1932,51	1873,29
(11) Densidad del material	g./cm³	1,88	1,89	1,89	1,90	1,91	1,89
(12) Densidad del material	lb/pie³	117,33	117,88	117,87	118,87	118,95	117,87
(13) Densidad maxima del laboratorio	g./cm³	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98
(14) % de compactacion en el terreno	%	94,92	95,37	95,36	96,17	96,23	95,36
Promedio de Compactación del Tramo *(Gm)*	**95,57 %**	☑	☑	☑	☑	☑	☑

OBSERVACIONES

CUMPLE CRITERIO DE ACEPTACIÓN

ELABORADO/REVISADO:

ANDREA CAROLINA GOEZ GAMEZ
INGENIERO PRODUCCIÓN
TP. 071037-0509484 CES

RECIBIDO V°B°:

YAMIL ANTONIO VEGA CASTILLA
LABORATORISTA
POR EL CLIENTE

FIN DEL INFORME

CIVICAP S.A.S
NIT: 901985589-0
CLL 4C # 19A-22, URBANIZACIÓN LAS MARIAS, VALLEDUPAR. civicap@hotmail.com 312.582.19.24

PESO UNITARIO EN EL TERRENO MÉTODO DEL CONO DE ARENA

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		
NORMA INVIAS O EQUIVALENTE	CÓDIGO	VERSIÓN
INV E-161	E-DENS	202404_1

CONSECUTIVO No RVN_DENS_42

OMBRE DEL CLIENTE:	RED VIAL DEL NORTE		
BRA Y LOCALIZACIÓN:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	**LOCALIZACIÓN:**	GEICAR
ECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA:	25-feb-26	**COLOR:**	MARRON CLARO
ECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:	25-feb-26	**APIQUE Nº.:**	
ESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	TERRAPLÉN CORONA	**TRAMO:**	EL MAMON
		ESPESOR/CAPA:	1

MUESTRA No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		K0+185,00	K0+229,00	K0+284,00	K0+339,00	K0+395,00	
Costado	IZQ/CL/DER	IZQ	IZQ	IZQ	IZQ	DER	
(1) Peso frasco + arena inicial	g.	6060,72	6026,17	5987,99	5953,44	5911,62	
(2) Peso frasco + arena restante	g.	2494,08	2507,49	2378,77	2402,39	2365,30	
(3) Peso arena usada	g.	3566,63	3518,69	3609,22	3551,06	3546,32	
(4) Constante del cono	g./cm³	1612,00	1612,00	1612,00	1612,00	1612,00	
(5) Peso arena en el hueco	g.	1954,63	1906,69	1997,22	1939,06	1934,32	
(6) Densidad de la arena	g./cm³	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	
(7) Volumen del hueco	cm³	1338,79	1305,95	1367,96	1328,12	1324,88	
(8) Peso humedo del material extraido	g.	2772,23	2710,12	2804,24	2743,01	2744,95	
(9) % de humedad	%	9,12	8,96	8,97	8,86	9,01	
(10) Peso seco del material extraido	g.	2540,53	2487,26	2573,40	2519,76	2518,07	
(11) Densidad del material	g./cm³	1,90	1,90	1,88	1,90	1,90	
(12) Densidad del material	lb/pie³	118,47	118,90	117,44	118,44	118,65	
(13) Densidad maxima del laboratorio	g./cm³	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	
(14) % de compactacion en el terreno	%	95,84	96,19	95,01	95,82	95,99	
omedio de Compactación del Tramo *(Gm)*	**95,77 %**	☑	☑	☑	☑	☑	

OBSERVACIONES

CUMPLE CRITERIO DE ACEPTACIÓN

ELABORADO/REVISADO:

ANDREA CAROLINA GOEZ GAMEZ
INGENIERO PRODUCCIÓN
TP. 071037-0509484 CES

RECIBIDO/V°B°:

YAMIL ANTONIO VEGA CASTILLA
LABORATORISTA
POR EL CLIENTE

FIN DEL INFORME

CIVICAP S.A.S

NIT: 901985589-0

CLL 4C # 19A-22, URBANIZACIÓN LAS MARIAS, VALLEDUPAR. civicap@hotmail.com 312.582.19.24

PESO UNITARIO EN EL TERRENO MÉTODO DEL CONO DE ARENA

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		
NORMA INVIAS O EQUIVALENTE	CÓDIGO	VERSIÓN
INV E-161	E-DENS	202404_1

CONSECUTIVO No RVN_DENS_41

OMBRE DEL CLIENTE:	RED VIAL DEL NORTE		
BRA Y LOCALIZACIÓN:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	LOCALIZACIÓN:	GEICAR
ECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA:	24-feb-26	COLOR:	MARRON CLARO
ECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:	24-feb-26	APIQUE Nº.:	
ESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	TERRAPLÉN NÚCLEO	TRAMO:	EL MAMON
		ESPESOR/CAPA:	2

MUESTRA No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		K0+787,00	K0+831,00	K0+888,00	K0+944,00		
Costado	IZQ/CL/DER	CL	IZQ	DER	IZQ		
(1) Peso frasco + arena inicial	g.	6097,40	6088,13	6078,86	6070,57		
(2) Peso frasco + arena restante	g.	2768,47	2754,98	2784,86	2751,79		
(3) Peso arena usada	g.	3328,93	3333,15	3294,01	3318,78		
(4) Constante del cono	g./cm³	1612,00	1612,00	1612,00	1612,00		
(5) Peso arena en el hueco	g.	1716,93	1721,15	1682,01	1706,78		
(6) Densidad de la arena	g./cm³	1,46	1,46	1,46	1,46		
(7) Volumen del hueco	cm³	1175,98	1178,87	1152,06	1169,03		
(8) Peso humedo del material extraido	g.	2303,83	2314,32	2246,33	2274,88		
(9) % de humedad	%	9,04	9,16	9,20	8,85		
(10) Peso seco del material extraido	g.	2112,83	2120,12	2057,08	2089,92		
(11) Densidad del material	g./cm³	1,80	1,80	1,79	1,79		
(12) Densidad del material	lb/pie³	112,16	112,27	111,47	111,61		
(13) Densidad maxima del laboratorio	g./cm³	1,98	1,98	1,98	1,98		
(14) % de compactacion en el terreno	%	90,74	90,83	90,18	90,29		
omedio de Compactación del Tramo (Gm)	90,51 %	☑	☑	☑	☑		

OBSERVACIONES

CUMPLE CRITERIO DE ACEPTACIÓN

ELABORADO/REVISADO:

ANDREA CAROLINA GOEZ GAMEZ
INGENIERO PRODUCCIÓN
TP. 071037-0509484 CES

RECIBIDO/V°B°:

YAMIL ANTONIO VEGA CASTILLA
LABORATORISTA
POR EL CLIENTE

FIN DEL INFORME

CIVICAP S.A.S
NIT: 901985589-0
CLL 4C # 19A-22, URBANIZACIÓN LAS MARIAS, VALLEDUPAR. civicap@hotmail.com 312.582.19.24

PESO UNITARIO EN EL TERRENO MÉTODO DEL CONO DE ARENA

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		
NORMA INVIAS O EQUIVALENTE	CÓDIGO	VERSIÓN
INV E-161	E-DENS	202404_1

CONSECUTIVO No: RVN_DENS_40

OMBRE DEL CLIENTE:	RED VIAL DEL NORTE		
BRA Y LOCALIZACIÓN:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	LOCALIZACIÓN:	GEICAR
CHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA:	23-feb-26	COLOR:	MARRON CLARO
CHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:	23-feb-26	APIQUE Nº.:	
SCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	TERRAPLÉN NÚCLEO	TRAMO:	EL MAMON
		ESPESOR/CAPA:	2

MUESTRA No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		K0+538,00	K0+593,00	K0+648,00	K0+691,00	K0+748,00	K0+774,00
Costado	IZQ/CL/DER	IZQ	IZQ	IZQ	DER	DER	IZQ
(1) Peso frasco + arena inicial	g.	6297,62	6271,55	6238,23	6213,61	6187,54	6152,78
(2) Peso frasco + arena restante	g.	3032,05	3017,34	3009,11	2949,82	2928,38	2886,65
(3) Peso arena usada	g.	3265,57	3254,21	3229,13	3263,79	3259,16	3266,12
(4) Constante del cono	g./cm³	1612,00	1612,00	1612,00	1612,00	1612,00	1612,00
(5) Peso arena en el hueco	g.	1653,57	1642,21	1617,13	1651,79	1647,16	1654,12
(6) Densidad de la arena	g./cm³	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46
(7) Volumen del hueco	cm³	1132,58	1124,80	1107,62	1131,36	1128,19	1132,96
8) Peso humedo del material extraido	g.	2237,73	2211,05	2163,10	2230,82	2198,27	2248,72
(9) % de humedad	%	9,14	9,11	8,89	9,04	9,04	9,15
(10) Peso seco del material extraido	g.	2050,33	2026,44	1986,50	2045,88	2016,02	2060,21
(11) Densidad del material	g./cm³	1,81	1,80	1,79	1,81	1,79	1,82
(12) Densidad del material	lb/pie³	113,01	112,47	111,96	112,89	111,56	113,52
13) Densidad maxima del laboratorio	g./cm³	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98
14) % de compactacion en el terreno	%	91,43	90,99	90,58	91,33	90,25	91,84
omedio de Compactación del Tramo (Gm)	91,07 %	☑	☑	☑	☑	☑	☑

OBSERVACIONES

CUMPLE CRITERIO DE ACEPTACIÓN

ELABORADO/REVISADO:

ANDREA CAROLINA GOEZ GAMEZ
INGENIERO PRODUCCIÓN
TP. 071037-0509484 CES

RECIBIDO V°B°:

YAMIL ANTONIO VEGA CASTILLA
LABORATORISTA
POR EL CLIENTE

FIN DEL INFORME

CIVICAP S.A.S
NIT: 901985589-0
CLL 4C # 19A-22, URBANIZACIÓN LAS MARIAS,
VALLEDUPAR. civicap@hotmail.com 312.582.19.24

PESO UNITARIO EN EL TERRENO MÉTODO DEL CONO DE ARENA

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		
NORMA INVIAS O EQUIVALENTE	CÓDIGO	VERSIÓN
INV E-161	E-DENS	202404_1

CONSECUTIVO No RVN_DENS_39

NOMBRE DEL CLIENTE:	RED VIAL DEL NORTE	LOCALIZACIÓN:	GEICAR
OBRA Y LOCALIZACIÓN:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	COLOR:	MARRON CLARO
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA:	21-feb-26	APIQUE Nº.:	
FECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:	21-feb-26	TRAMO:	EL MAMON
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	TERRAPLÉN NÚCLEO	ESPESOR/CAPA:	1

MUESTRA No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		K0+786,00	K0+843,00	K0+887,00	K0+943,00		
Costado	IZQ/CL/DER	IZQ	IZQ	DER	DER		
(1) Peso frasco + arena inicial	g.	6419,20	6400,91	6378,76	6358,54		
(2) Peso frasco + arena restante	g.	2938,14	2941,60	2897,81	2877,84		
(3) Peso arena usada	g.	3481,06	3459,31	3480,95	3480,70		
(4) Constante del cono	g./cm³	1612,00	1612,00	1612,00	1612,00		
(5) Peso arena en el hueco	g.	1869,06	1847,31	1868,95	1868,70		
(6) Densidad de la arena	g./cm³	1,46	1,46	1,46	1,46		
(7) Volumen del hueco	cm³	1280,18	1265,28	1280,10	1279,93		
(8) Peso humedo del material extraido	g.	2504,96	2461,62	2491,48	2526,91		
(9) % de humedad	%	9,15	8,97	8,81	8,83		
(10) Peso seco del material extraido	g.	2294,97	2258,99	2289,76	2321,89		
(11) Densidad del material	g./cm³	1,79	1,79	1,79	1,81		
(12) Densidad del material	lb/pie³	111,91	111,46	111,67	113,25		
(13) Densidad maxima del laboratorio	g./cm³	1,98	1,98	1,98	1,98		
(14) % de compactacion en el terreno	%	90,54	90,17	90,34	91,62		

Promedio de Compactación del Tramo (Gm)	90,67 %	☑	☑	☑	☑

OBSERVACIONES

CUMPLE CRITERIO DE ACEPTACIÓN

ELABORADO/REVISADO:

ANDREA CAROLINA GOEZ GAMEZ
INGENIERO PRODUCCIÓN
TP. 071037-0509484 CES

RECIBIDO Y V°B°:

YAMIL ANTONIO VEGA CASTILLA
LABORATORISTA
POR EL CLIENTE

FIN DEL INFORME

CIVICAP S.A.S

NIT: 901985589-0

CLL 4C # 19A-22, URBANIZACIÓN LAS MARIAS, VALLEDUPAR. civicap@hotmail.com 312.582.19.24

PESO UNITARIO EN EL TERRENO MÉTODO DEL CONO DE ARENA

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		
NORMA INVIAS O EQUIVALENTE	CÓDIGO	VERSIÓN
INV E-161	E-DENS	202404_1

CONSECUTIVO No RVN_DENS_38

OMBRE DEL CLIENTE:	RED VIAL DEL NORTE	**LOCALIZACIÓN:**	GEICAR
BRA Y LOCALIZACIÓN:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	**COLOR:**	MARRON CLARO
ECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA:	20-feb-26	**APIQUE Nº.:**	
ECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:	20-feb-26	**TRAMO:**	EL MAMON
ESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	TERRAPLÉN CIMIENTO	**ESPESOR/CAPA:**	1

MUESTRA No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		K0+786,00	K0+831,00	K0+876,00	K0+934,00	K0+942,00	
Costado	**IZQ/CL/DER**	**DER**	**IZQ**	**DER**	**DER**	**DER**	
(1) **Peso frasco + arena inicial**	g.	6400,00	6364,77	6317,10	6269,43	6234,20	
(2) **Peso frasco + arena restante**	g.	3301,44	3298,69	3202,41	3144,53	3136,14	
(3) **Peso arena usada**	g.	3098,56	3066,07	3114,69	3124,90	3098,06	
(4) **Constante del cono**	g./cm³	1612,00	1612,00	1612,00	1612,00	1612,00	
(5) **Peso arena en el hueco**	g.	1486,56	1454,07	1502,69	1512,90	1486,06	
(6) **Densidad de la arena**	g./cm³	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	
(7) **Volumen del hueco**	cm³	1018,19	995,94	1029,24	1036,23	1017,85	
(8) **Peso humedo del material extraido**	g.	2009,71	1961,30	2005,60	2025,65	1981,09	
(9) **% de humedad**	%	8,90	8,77	8,77	8,96	8,86	
(10) **Peso seco del material extraido**	g.	1845,46	1803,16	1843,89	1859,08	1819,85	
(11) **Densidad del material**	g./cm³	1,81	1,81	1,79	1,79	1,79	
(12) **Densidad del material**	lb/pie³	113,15	113,03	111,84	112,00	111,62	
(13) **Densidad maxima del laboratorio**	g./cm³	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	
(14) **% de compactacion en el terreno**	%	91,54	91,44	90,48	90,61	90,30	
romedio de Compactación del Tramo *(Gm)*	**90,87 %**	☑	☑	☑	☑	☑	

OBSERVACIONES

CUMPLE CRITERIO DE ACEPTACIÓN

ELABORADO/REVISADO:

ANDREA CAROLINA GOEZ GAMEZ
INGENIERO PRODUCCIÓN
TP. 071037-0509484 CES

RECIBIDO V°B°:

YAMIL ANTONIO VEGA CASTILLA
LABORATORISTA
POR EL CLIENTE

FIN DEL INFORME

CIVICAP S.A.S
NIT: 901985589-0
CLL 4C # 19A-22, URBANIZACIÓN LAS MARIAS,
VALLEDUPAR. civicap@hotmail.com 312.582.19.24

PESO UNITARIO EN EL TERRENO MÉTODO DEL CONO DE ARENA

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		
NORMA INVIAS O EQUIVALENTE	CÓDIGO	VERSIÓN
INV E-161	E-DENS	202404_1

CONSECUTIVO No RVN_DENS_37

OMBRE DEL CLIENTE:	RED VIAL DEL NORTE		
BRA Y LOCALIZACIÓN:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	**LOCALIZACIÓN:**	GEICAR
CHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA:	19-feb-26	**COLOR:**	0
CHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:	19-feb-26	**APIQUE Nº.:**	
SCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	TERRAPLÉN NÚCLEO	**TRAMO:**	EL MAMON
		ESPESOR/CAPA:	1

MUESTRA No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		K0+637,00	K0+695,00	K0+751,00	K0+772,00		
Costado	IZQ/CL/DER	DER	DER	IZQ	DER		
(1) Peso frasco + arena inicial	g.	5368,29	5337,16	5306,02	5271,77		
(2) Peso frasco + arena restante	g.	2356,27	2305,35	2319,71	2235,70		
(3) Peso arena usada	g.	3012,02	3031,81	2986,31	3036,07		
(4) Constante del cono	g./cm³	1612,00	1612,00	1612,00	1612,00		
(5) Peso arena en el hueco	g.	1400,02	1419,81	1374,31	1424,07		
(6) Densidad de la arena	g./cm³	1,46	1,46	1,46	1,46		
(7) Volumen del hueco	cm³	958,92	972,47	941,31	975,39		
8) Peso humedo del material extraido	g.	1870,42	1919,92	1844,94	1928,61		
(9) % de humedad	%	8,95	9,20	8,85	9,02		
(10) Peso seco del material extraido	g.	1716,77	1758,17	1694,93	1769,05		
(11) Densidad del material	g./cm³	1,79	1,81	1,80	1,81		
(12) Densidad del material	lb/pie³	111,77	112,87	112,41	113,22		
13) Densidad maxima del laboratorio	g./cm³	1,98	1,98	1,98	1,98		
(14) % de compactacion en el terreno	%	90,42	91,31	90,94	91,60		
omedio de Compactación del Tramo *(Gm)*	**91,07 %**	☑	☑	☑	☑		

OBSERVACIONES

CUMPLE CRITERIO DE ACEPTACIÓN

ELABORADO/REVISADO:

ANDREA CAROLINA GOEZ GAMEZ
INGENIERO PRODUCCIÓN
TP. 071037-0509484 CES

RECIBIDO/V°B°:

YAMIL ANTONIO VEGA CASTILLA
LABORATORISTA
POR EL CLIENTE

FIN DEL INFORME

CIVICAP S.A.S

NIT: 901985589-0

CLL 4C # 19A-22, URBANIZACIÓN LAS MARIAS,
VALLEDUPAR. civicap@hotmail.com 312.582.19.24

PESO UNITARIO EN EL TERRENO MÉTODO DEL CONO DE ARENA

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		
NORMA INVIAS O EQUIVALENTE	CÓDIGO	VERSIÓN
INV E-161	E-DENS	202404_1

CONSECUTIVO No RVN_DENS_36

OMBRE DEL CLIENTE:	RED VIAL DEL NORTE	**LOCALIZACIÓN:**	GEICAR
BRA Y LOCALIZACIÓN:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	**COLOR:**	MARRON CLARO
ECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA:	18-feb-26	**APIQUE Nº.:**	
ECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:	18-feb-26	**TRAMO:**	EL MAMON
ESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	TERRAPLÉN NÚCLEO	**ESPESOR/CAPA:**	1

MUESTRA No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		K0+357,00	K0+401,00	K0+445,00	K0+487,00	K0+529,00	K0+624,00
Costado	**IZQ/CL/DER**	**DER**	**IZQ**	**DER**	**IZQ**	**DER**	**IZQ**
(1) **Peso frasco + arena inicial**	g.	5477,74	5459,01	5435,07	5412,17	5388,24	5373,67
(2) **Peso frasco + arena restante**	g.	1804,69	1743,63	1754,50	1707,45	1692,54	1726,37
(3) **Peso arena usada**	g.	3673,05	3715,38	3680,57	3704,72	3695,70	3647,30
(4) **Constante del cono**	g./cm³	1612,00	1612,00	1612,00	1612,00	1612,00	1612,00
(5) **Peso arena en el hueco**	g.	2061,05	2103,38	2068,57	2092,72	2083,70	2035,30
(6) **Densidad de la arena**	g./cm³	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46
(7) **Volumen del hueco**	cm³	1411,68	1440,67	1416,83	1433,37	1427,19	1394,04
(8) **Peso humedo del material extraido**	g.	2752,92	2791,61	2787,59	2791,03	2762,43	2752,25
(9) **% de humedad**	%	9,13	8,92	8,98	8,87	8,86	9,13
(10) **Peso seco del material extraido**	g.	2522,60	2563,00	2557,89	2563,63	2537,60	2521,99
(11) **Densidad del material**	g./cm³	1,79	1,78	1,81	1,79	1,78	1,81
(12) **Densidad del material**	lb/pie³	111,56	111,06	112,71	111,65	111,00	112,94
(13) **Densidad maxima del laboratorio**	g./cm³	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98
(14) **% de compactacion en el terreno**	%	90,25	89,85	91,18	90,33	89,80	91,37
romedio de Compactación del Tramo *(Gm)*	**90,46 %**	☑	☑	☑	☑	☑	☑

OBSERVACIONES

CUMPLE CRITERIO DE ACEPTACIÓN

ELABORADO/REVISADO:

ANDREA CAROLINA GOEZ GAMEZ
INGENIERO PRODUCCIÓN
TP. 071037-0509484 CES

RECIBIDO V°B°:

YAMIL ANTONIO VEGA CASTILLA
LABORATORISTA
POR EL CLIENTE

FIN DEL INFORME

CIVICAP S.A.S
NIT: 901985589-0
CLL 4C # 19A-22, URBANIZACIÓN LAS MARIAS,
VALLEDUPAR. civicap@hotmail.com 312.582.19.24

PESO UNITARIO EN EL TERRENO MÉTODO DEL CONO DE ARENA

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		
NORMA INVIAS O EQUIVALENTE	CÓDIGO	VERSIÓN
INV E-161	E-DENS	202404_1

CONSECUTIVO No RVN_DENS_35

NOMBRE DEL CLIENTE:	RED VIAL DEL NORTE	**LOCALIZACIÓN:**	GEICAR
OBRA Y LOCALIZACIÓN:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	**COLOR:**	MARRON CLARO
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA:	17-feb-26	**APIQUE Nº.:**	
FECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:	17-feb-26	**TRAMO:**	EL MAMON
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	TERRAPLÉN NÚCLEO	**ESPESOR/CAPA:**	1

MUESTRA No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		K0+185,00	K0+230,00	K0+287,00	K0+345,00		
Costado	**IZQ/CL/DER**	**DER**	**IZQ**	**IZQ**	**IZQ**		
(1) **Peso frasco + arena inicial**	g.	5642,33	5605,88	5565,59	5523,39		
(2) **Peso frasco + arena restante**	g.	2137,25	2084,80	2070,32	1972,55		
(3) **Peso arena usada**	g.	3505,08	3521,08	3495,27	3550,84		
(4) **Constante del cono**	g./cm³	1612,00	1612,00	1612,00	1612,00		
(5) **Peso arena en el hueco**	g.	1893,08	1909,08	1883,27	1938,84		
(6) **Densidad de la arena**	g./cm³	1,46	1,46	1,46	1,46		
(7) **Volumen del hueco**	cm³	1296,63	1307,59	1289,91	1327,97		
(8) **Peso humedo del material extraido**	g.	2573,06	2565,93	2557,86	2586,43		
(9) **% de humedad**	%	9,14	8,79	9,12	9,09		
(10) **Peso seco del material extraido**	g.	2357,58	2358,60	2344,08	2370,91		
(11) **Densidad del material**	g./cm³	1,82	1,80	1,82	1,79		
(12) **Densidad del material**	lb/pie³	113,51	112,61	113,45	111,46		
(13) **Densidad maxima del laboratorio**	g./cm³	1,98	1,98	1,98	1,98		
(14) **% de compactacion en el terreno**	%	91,83	91,10	91,78	90,17		

Promedio de Compactación del Tramo *(Gm)*	**91,22 %**	☑	☑	☑	☑

OBSERVACIONES

CUMPLE CRITERIO DE ACEPTACIÓN

ELABORADO/REVISADO:

ANDREA CAROLINA GOEZ GAMEZ
INGENIERO PRODUCCIÓN
TP. 071037-0509484 CES

RECIBIDO V°B°:

YAMIL ANTONIO VEGA CASTILLA
LABORATORISTA
POR EL CLIENTE

FIN DEL INFORME

CIVICAP S.A.S
NIT: 901985589-0
CLL 4C # 19A-22, URBANIZACIÓN LAS MARIAS,
VALLEDUPAR. civicap@hotmail.com 312.582.19.24

PESO UNITARIO EN EL TERRENO MÉTODO DEL CONO DE ARENA

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		
NORMA INVIAS O EQUIVALENTE	CÓDIGO	VERSIÓN
INV E-161	E-DENS	202404_1

CONSECUTIVO No RVN_DENS_34

OMBRE DEL CLIENTE:	RED VIAL DEL NORTE	LOCALIZACIÓN:	GEICAR
BRA Y LOCALIZACIÓN:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	COLOR:	MARRON CLARO
CHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA:	16-feb-26	APIQUE Nº.:	
CHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:	16-feb-26	TRAMO:	EL MAMON
ESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	TERRAPLÉN CIMIENTO	ESPESOR/CAPA:	1

MUESTRA No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		K0+708,00	K0+742,00	K0+775,00			
Costado	IZQ/CL/DER	DER	IZQ	DER			
(1) Peso frasco + arena inicial	g.	5930,80	5888,10	5840,65			
(2) Peso frasco + arena restante	g.	2868,63	2794,25	2771,84			
(3) Peso arena usada	g.	3062,17	3093,86	3068,82			
(4) Constante del cono	g./cm³	1612,00	1612,00	1612,00			
(5) Peso arena en el hueco	g.	1450,17	1481,86	1456,82			
(6) Densidad de la arena	g./cm³	1,46	1,46	1,46			
(7) Volumen del hueco	cm³	993,27	1014,97	997,82			
(8) Peso humedo del material extraido	g.	1940,14	1975,53	1962,84			
(9) % de humedad	%	8,79	9,08	9,14			
(10) Peso seco del material extraido	g.	1783,38	1811,09	1798,46			
(11) Densidad del material	g./cm³	1,80	1,78	1,80			
(12) Densidad del material	lb/pie³	112,09	111,39	112,52			
(13) Densidad maxima del laboratorio	g./cm³	1,98	1,98	1,98			
(14) % de compactacion en el terreno	%	90,68	90,12	91,03			

Promedio de Compactación del Tramo (Gm)	90,61 %	☑	☑	☑

OBSERVACIONES

CUMPLE CRITERIO DE ACEPTACIÓN

ELABORADO/REVISADO:

ANDREA CAROLINA GOEZ GAMEZ
INGENIERO PRODUCCIÓN
TP. 071037-0509484 CES

RECIBIDO/V°B°:

YAMIL ANTONIO VEGA CASTILLA
LABORATORISTA
POR EL CLIENTE

FIN DEL INFORME

CIVICAP S.A.S
NIT: 901985589-0
CLL 4C # 19A-22, URBANIZACIÓN LAS MARIAS, VALLEDUPAR.
civicap@hotmail.com 312.582.19.24

EQUIVALENTE DE ARENA EN LOS SUELOS Y AGREGADOS FINOS

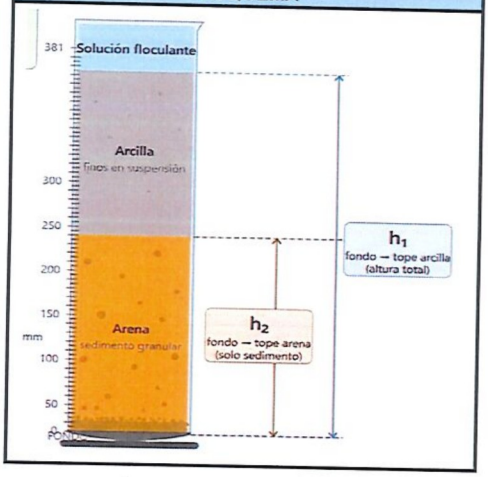
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		
NORMA INVIAS O EQUIVALENTE:	**CÓDIGO**	**VERSIÓN:**
INV E-133	E-EQ	202404_1

CONSECUTIVO N° RVN_EQ_3

NOMBRE DEL CLIENTE:	RED VIAL DEL NORTE	**LOCALIZACIÓN:**	GEICAR
OBRA Y LOCALIZACIÓN:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	**COLOR:**	GRIS OSCURO
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA:	15-feb-26	**APIQUE N°.**	
FECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:	16-feb-26	**MUESTRA N°.**	
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	SUB BASE	**ESPESOR - CAPA:**	

DATOS DE LA MUESTRA	
DESCRIPCIÓN	**RESULTADO**
Masa seca de la muestra	
Tipo de material	SUB BASE

ESQUEMA



LECTURAS EN LA PROBETA			
ENSAYO	**LECTURA HORIZONTE ARCILLA (h_1)**	**LECTURA HORIZONTE ARENA (h_2)**	**EQUIVALENTE DE ARENA (EA)**
1	185	70	**37,84%**
2	175	69	**39,43%**
3	175	72	**41,14%**

PROMEDIO

39,47%

CUMPLE CON EL CRITERIO DE ACEPTACIÓN

OBSERVACIONES:

ELABORADO/REVISADO:

ANDREA CAROLINA GOEZ GAMEZ
INGENIERO PRODUCCIÓN

RECIBIDO/V°B°:

YAMIL ANTONIO VEGA CASTILLA
LABORATORISTA

FIN DEL INFORME

CIVICAP S.A.S
NIT: 901985589-0
CLL 4C # 19A-22, URBANIZACIÓN LAS MARIAS, VALLEDUPAR.
civicap@hotmail.com 312.582.19.24

EQUIVALENTE DE ARENA EN LOS SUELOS Y AGREGADOS FINOS

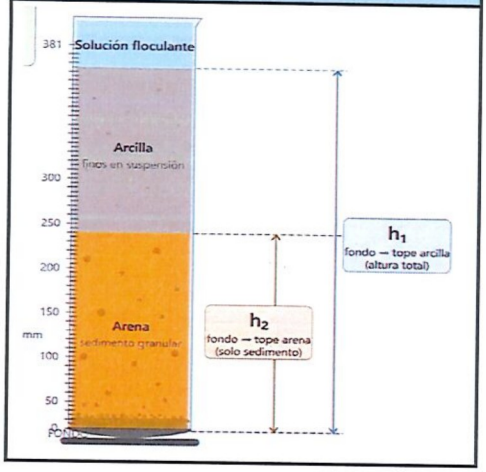
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		
NORMA INVIAS O EQUIVALENTE:	**CÓDIGO**	**VERSIÓN:**
INV E-133	E-EQ	202404_1

CONSECUTIVO N° RVN_EQ_4

NOMBRE DEL CLIENTE:	RED VIAL DEL NORTE	**LOCALIZACIÓN:**	GEICAR
OBRA Y LOCALIZACIÓN:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	**COLOR:**	GRIS OSCURO
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA:	22-feb-26	**APIQUE N°.**	
FECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:	23-feb-26	**MUESTRA N°.**	
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	SUB BASE	**ESPESOR - CAPA:**	

DATOS DE LA MUESTRA	
DESCRIPCIÓN	**RESULTADO**
Masa seca de la muestra	
Tipo de material	SUB BASE

ESQUEMA



LECTURAS EN LA PROBETA			
ENSAYO	**LECTURA HORIZONTE ARCILLA (h_1)**	**LECTURA HORIZONTE ARENA (h_2)**	**EQUIVALENTE DE ARENA (EA)**
1	144	70	**48,61%**
2	142	69	**48,59%**
3	142	72	**50,70%**
PROMEDIO			
49,30%			

CUMPLE CON EL CRITERIO DE ACEPTACIÓN

OBSERVACIONES:

ELABORADO/REVISADO:

ANDREA CAROLINA GOEZ GAMEZ
INGENIERO PRODUCCIÓN

RECIBIDO/V°B°:

YAMIL ANTONIO VEGA CASTILLA
LABORATORISTA

FIN DEL INFORME

CIVICAP S.A.S
NIT: 901985589-0
CLL 4C # 19A-22, URBANIZACIÓN LAS MARIAS, VALLEDUPAR. civicap@hotmail.com
312.582.19.24

SOLIDEZ DE LOS AGREGADOS FRENTE A LA ACCIÓN DE SOLUCIONES DE SULFATO DE SODIO O DE MAGNESIO

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		
NORMA INVIAS O EQUIVALENTE	CÓDIGO	VERSIÓN
INV E-220	E-SAN	202404_1

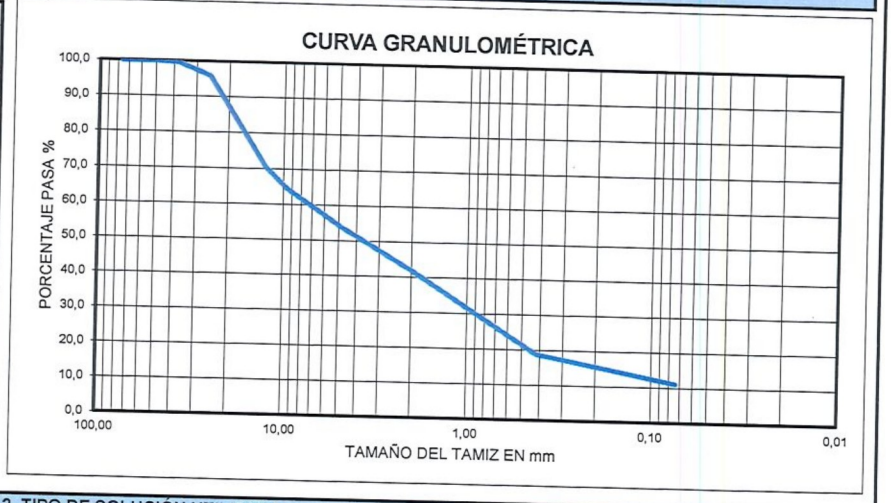
CONSECUTIVO No: RVN_SAN_1

NOMBRE DEL CLIENTE:	RED VIAL DEL NORTE	LOCALIZACIÓN:	GEICAR
OBRA Y LOCALIZACIÓN:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	COLOR:	GRIS OSCURO
FECHA DE RECEPCION DE LA MUESTRA:	22/02/2026	APIQUE Nº.	
FECHA DE EJECUCION DEL ENSAYO:	23/02/2026	MUESTRA Nº.	1
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	SUB BASE	ESPESOR/CAPA:	

1. GRANULOMETRÍA ORIGINAL DE LA MUESTRA

P_1=	5500,0 g	P_2=	4621,0 g
TAMIZ	PESO RET. (g)	PORCENT RET. (%)	PORCENT PASA (%)
3"		0,0	100,0
2 1/2"	0,0	0,0	100,0
2"	0,0	0,0	100,0
1 1/2 "	0,0	0,4	99,6
1"	862,0	3,7	95,9
1/2"	563,0	25,5	70,5
3/8"	752,0	6,0	64,4
No.4	770,0	10,7	53,7
No. 10	680,0	11,8	41,9
No. 40	694,0	23,0	18,9
No. 200	580,0	7,8	11,1
FONDO :	579,0	11,1	
SUMATORIA :	5480,0	100,0	
ERROR :	20,0	Error	

GRAVA (%)	ARENA(%)	PASA/200(%)
46,3	42,6	11,1



2. TIPO DE SOLUCIÓN UTILIZADA

SOLUCIÓN DE SULFATO DE SODIO	Na_2SO_4	✓
SOLUCIÓN DE SULFATO DE MAGNESIO	$MgSO_4$	

3. ENSAYO

FRACCIONES		MASA INICIAL	MASA FINAL	MASA PERDIDA	% DE PÉRDIDA POR FRACCIÓN	% DE GRADACIÓN ORIGINAL	% PÉRDIDA PONDERADA
PASA	RETIENE	A	B	C=A-B	D= (C/A)X100	E	F=(D*E)/100
2 1/2"	2"			0,00			0,00
2"	1 1/2 "			0,00			0,00
1 1/2 "	1"			0,00			0,00
1"	1/2"	1.000,00	998,00	2,00	0,20	95,92	0,96
1/2"	3/8"	600,00	599,00	1,00	0,17	70,45	0,71
3/8"	No.4	300,00	299,00	1,00	0,33	64,43	0,65
TOTAL		1.900,00	1.896,00	4,00		230,80	2,32

PÉRDIDA PONDERADA TOTAL	2,32 %

CUMPLE CON EL CRITERIO DE ACEPTACIÓN

ELABORADO/REVISADO:

ANDREA CAROLINA GOEZ GAMEZ
INGENIERO PRODUCCIÓN
TP. 071037-0509484 CES

RECIBIDO A "B":

YAMIL ANTONIO VEGA CASTILLA
LABORATORISTA
POR EL CLIENTE

FIN DEL INFORME

CIVICAP S.A.S
NIT: 901985589-0
CLL 4C # 19A-22, URBANIZACIÓN LAS MARIAS, VALLEDUPAR. civicap@hotmail.com 312.582.19.24

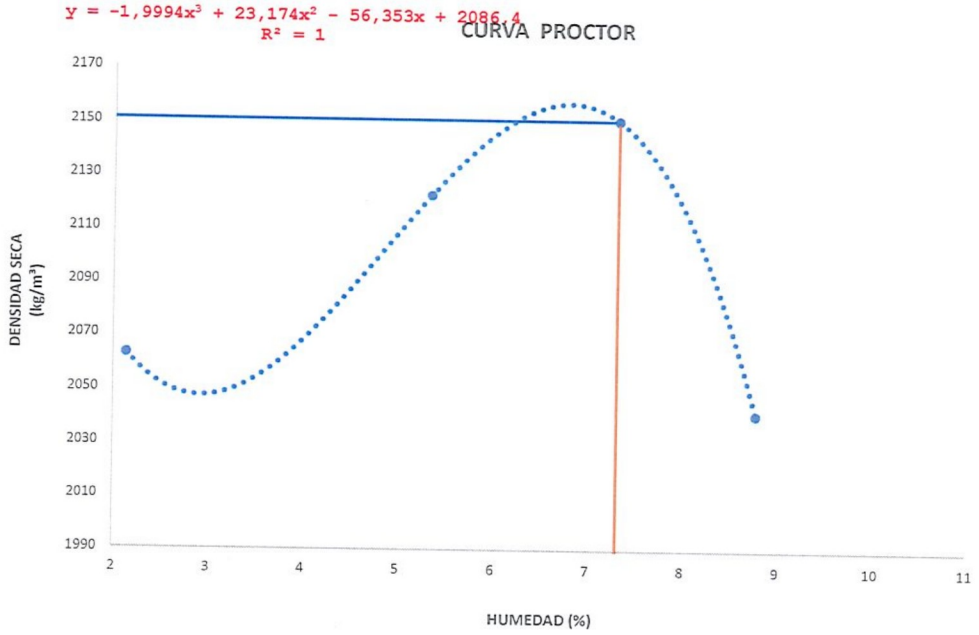
RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		
NORMA INVIAS O EQUIVALENTE:	CÓDIGO	VERSIÓN:
INV E-142	E-PROC	202404_1

CONSECUTIVO No: RVN_PROC_2

NOMBRE DEL CLIENTE:	RED VIAL DEL NORTE	LOCALIZACIÓN:	GEICAR
OBRA Y LOCALIZACIÓN:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL	COLOR:	GRIS OSCURO
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA:	10-feb-26	APIQUE Nº.:	
FECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:	11-feb-26	MUESTRA Nº.:	1
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	SUB BASE	ESPESOR - CAPA:	

PRUEBA	1	2	3	4
DETERMINACIÓN DE HUMEDAD				
Recipiente Número:	1	2	3	4
M1= Masa Recipiente + masa húmeda (g):	832	852	726	891
M2= Masa Recipiente + masa seca (g):	818	818	686	830
M3= Masa Recipiente (g):	191	192	132	138
Humedad (%):	2,14	5,35	7,31	8,78
DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD				
Número de golpes por capa:	56	56	56	56
Número de capas:	5	5	5	5
Masa suelo inicial (g):	6000	6000	6000	6000
Agua adicional (cm³):	0	120	240	360
Molde Número.:	1	1	1	1
M4=Masa molde y base + suelo	10445	10719	10872	10686
M5= Masa del molde (g):	5972	5972	5972	5972
M6= Masa humeda compacta (g):	4473	4747	4900	4714
Humedad (%):	2	5	7	9
M7= Masa seca (g):	4379	4506	4566	4333
V=Volumen del molde (cm³):	2123	2123	2123	2123
Densidad seca (g/cm³): (M7/V)	2	2	2	2
Densidad seca (kg/m³):	2063	2123	2151	2041



DENSIDAD MÁXIMA DE LABORATORIO:
2150,82 kg./cm³

DENSIDAD MAXIMA DE LABORATORIO:
2,15 kg./cm³

HUMEDAD ÓPTIMA:
7,31 kg./cm³

ELABORADO/REVISADO:

ANDREA CAROLINA GOEZ GAMEZ
INGENIERO PRODUCCIÓN
TP. 071037-0509484 CES

RECIBIDO/V°B°:

YAMIL ANTONIO VEGA CASTILLA
LABORATORISTA
POR EL CLIENTE

FIN DEL INFORME

CIVICAP S.A.S
NIT: 901985589-0
CLL 4C # 19A-22, URBANIZACIÓN LAS MARIAS, VALLEDUPAR. civicap@hotmail.com 312.582.19.24

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)

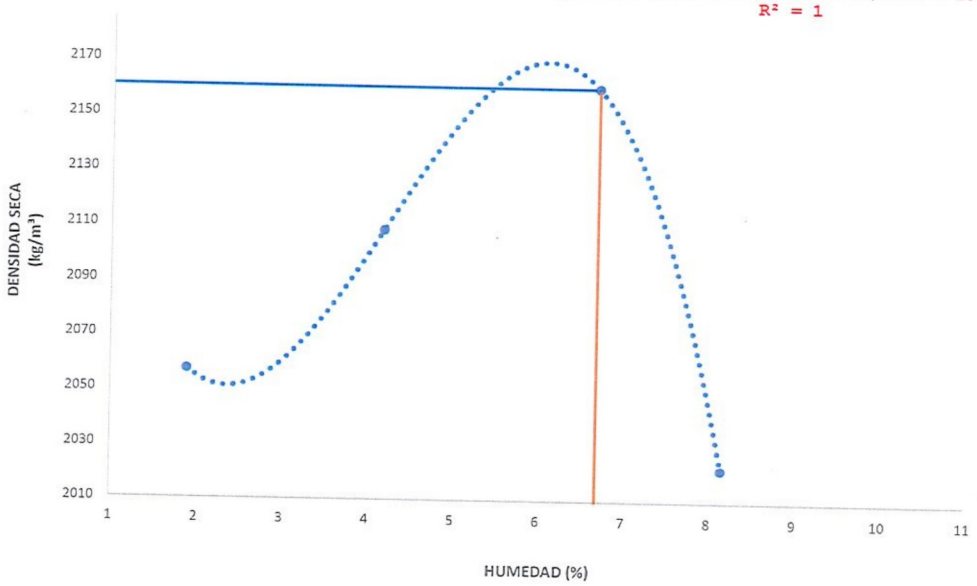
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		
NORMA INVIAS O EQUIVALENTE:	CÓDIGO	VERSIÓN:
INV E-142	E-PROC	202404_1

CONSECUTIVO No: RVN_PROC_3

NOMBRE DEL CLIENTE:	RED VIAL DEL NORTE	LOCALIZACIÓN:	GEICAR
OBRA Y LOCALIZACIÓN:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL	COLOR:	GRIS OSCURO
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA:	17-feb-26	APIQUE Nº.:	
FECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:	18-feb-26	MUESTRA Nº.:	1
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	SUB BASE	ESPESOR - CAPA:	

PRUEBA	1	2	3	4
DETERMINACIÓN DE HUMEDAD				
Recipiente Número:	1	2	3	4
M1= Masa Recipiente + masa húmeda (g):	832	852	730	891
M2= Masa Recipiente + masa seca (g):	820	825	693	834
M3= Masa Recipiente (g):	191	192	132	138
Humedad (%):	1,89	4,18	6,68	8,16
DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD				
Número de golpes por capa:	56	56	56	56
Número de capas:	5	5	5	5
Masa suelo inicial (g):	6000	6000	6000	6000
Agua adicional (cm³):	0	120	240	360
Molde Número.:	1	1	1	1
M4=Masa molde y base + suelo	10422	10635	10865	10615
M5= Masa del molde (g):	5972	5972	5972	5972
M6= Masa humeda compacta (g):	4450	4663	4893	4643
Humedad (%):	2	4	7	8
M7= Masa seca (g):	4367	4476	4586	4293
V=Volumen del molde (cm³):	2123	2123	2123	2123
Densidad seca (g/cm³): (M7/V)	2	2	2	2
Densidad seca (kg/m³):	2057	2108	2160	2022

CURVA PROCTOR



DENSIDAD MÁXIMA DE LABORATORIO:
2160,35 kg./cm³

DENSIDAD MAXIMA DE LABORATORIO:
2,16 kg./cm³

HUMEDAD ÓPTIMA:
6,68 kg./cm³

ELABORADO/REVISADO:

ANDREA CAROLINA GOEZ GAMEZ
INGENIERO PRODUCCIÓN
TP. 071037-0509484 CES

RECIBIDO/V°B°:

YAMIL ANTONIO VEGA CASTILLA
LABORATORISTA
POR EL CLIENTE

FIN DEL INFORME

CIVICAP S.A.S
NIT: 901985589-0
CLL 4C # 19A-22, URBANIZACIÓN LAS MARIAS, VALLEDUPAR. civicap@hotmail.com 312.582.19.24

RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		
NORMA INVIAS O EQUIVALENTE:	CÓDIGO	VERSIÓN:
INV E-142	E-PROC	202404_1

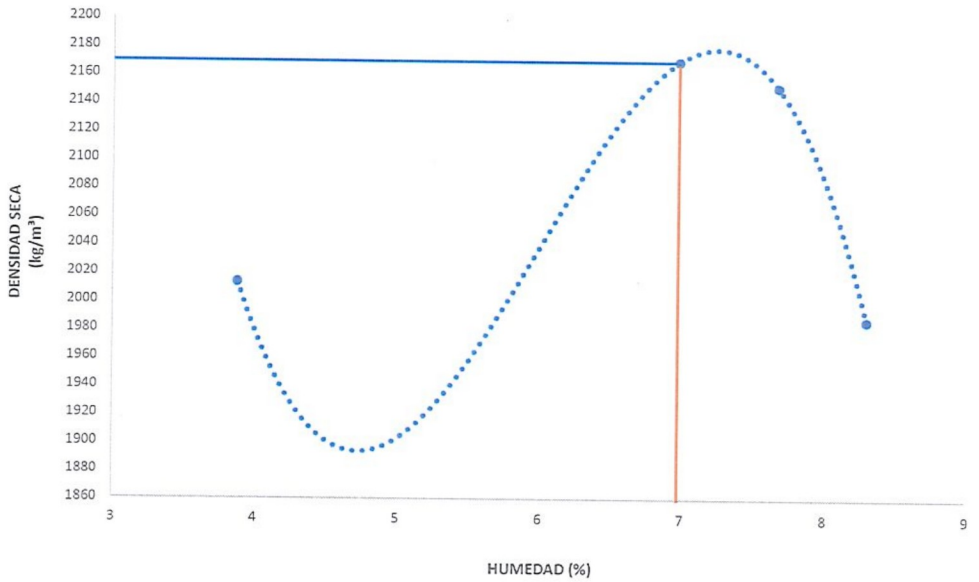
CONSECUTIVO No: RVN_PROC_4

NOMBRE DEL CLIENTE:	RED VIAL DEL NORTE	LOCALIZACIÓN:	GEICAR
OBRA Y LOCALIZACIÓN:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL	COLOR:	GRIS OSCURO
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA:	24-feb-26	APIQUE Nº.:	
FECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:	25-feb-26	MUESTRA Nº.:	1
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	SUB BASE	ESPESOR - CAPA:	

PRUEBA	1	2	3	4
DETERMINACIÓN DE HUMEDAD				
Recipiente Número:	1	2	3	4
M1= Masa Recipiente + masa húmeda (g):	845	859	728	892
M2= Masa Recipiente + masa seca (g):	820	815	686	834
M3= Masa Recipiente (g):	191	192	132	138
Humedad (%):	3,88	6,97	7,67	8,30
DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD				
Número de golpes por capa:	56	56	56	56
Número de capas:	5	5	5	5
Masa suelo inicial (g):	6000	6000	6000	6000
Agua adicional (cm³):	0	120	240	360
Molde Número.:	1	1	1	1
M4=Masa molde y base + suelo	10412	10899	10890	10540
M5= Masa del molde (g):	5972	5972	5972	5972
M6= Masa humeda compacta (g):	4440	4927	4918	4568
Humedad (%):	4	7	8	8
M7= Masa seca (g):	4274	4606	4568	4218
V=Volumen del molde (cm³):	2123	2123	2123	2123
Densidad seca (g/cm³): (M7/V)	2	2	2	2
Densidad seca (kg/m³):	2013	2169	2151	1987

$y = -1{,}9994x^3 + 23{,}174x^2 - 56{,}353x + 2086{,}4$
$R^2 = 1$

CURVA PROCTOR



DENSIDAD MÁXIMA DE LABORATORIO:
2169,46 kg./cm³

DENSIDAD MAXIMA DE LABORATORIO:
2,169 kg./cm³

HUMEDAD ÓPTIMA:
6,97 kg./cm³

ELABORADO/REVISADO:

ANDREA CAROLINA GOEZ GAMEZ
INGENIERO PRODUCCIÓN
TP. 071037-0509484 CES

RECIBIDO/V°B°:

YAMIL ANTONIO VEGA CASTILLA
LABORATORISTA
POR EL CLIENTE

FIN DEL INFORME

CIVICAP S.A.S

NIT: 901985589-0

CLL 4C # 19A-22, URBANIZACIÓN LAS MARIAS, VALLEDUPAR. civicap@hotmail.com 312.582.19.24

DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		
NORMA INVIAS O EQUIVALENTE:	**CÓDIGO**	**VERSIÓN:**
INV E-211	E-DEL	202404_1

CONSECUTIVO No: RVN_DEL_1

NOMBRE DEL CLIENTE:	RED VIAL DEL NORTE	**LOCALIZACIÓN:**	GEICAR
OBRA Y LOCALIZACIÓN:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	**COLOR:**	GRIS OSCURO
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA:	24-feb-26	**APIQUE Nº:**	
FECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:	25-feb-26	**MUESTRA Nº:**	
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	SUB BASE	**ESPESOR - CAPA:**	

$$P=((M-R)/M)*100$$

AGREGADO GRUESO							
Tamaño de partículas por tamiz		Masa de la muestra de ensayo (g)	Masa de las partículas retenidas (g)	Terrones y artículas deleznables (g)	% de terrones de arcilla y partículas deleznables	% participación en la muestra	Promedio ponderado
Pasa	Retiene	*M*	*R*	*M-R*	*P*	*W*	*P*W*
2"	1½"	1200	1198,4	1,6	0,13%	20,00%	0,03%
1½"	3/4"	2400	2371	29	1,21%	40,00%	0,48%
3/4"	3/8"	2400	2385	15	0,63%	40,00%	0,25%
3/8"	N° 4					0,00%	
AGREGADO FINO							
N° 4	Nº 16					0,00%	
TOTAL		**6000,00**	**5954,40**	**45,60**	**1,97%**	**100,00%**	**0,76%**

$$P_{prom}=\frac{\sum(P*W)}{\sum W}$$

0,76%

CUMPLE CRITERIO DE ACEPTACIÓN

OBSERVACIONES:

ELABORADO/REVISADO:

ANDREA CAROLINA GOEZ GAMEZ
INGENIERO PRODUCCIÓN
TP. 071037-0509484 CES

RECIBIDO A "B":

YAMIL ANTONIO VEGA CASTILLA
LABORATORISTA
POR EL CLIENTE

FIN DEL INFORME

CIVICAP S.A.S
NIT: 901985589-0
CLL 4C # 19A-22, URBANIZACIÓN LAS MARIAS, VALLEDUPAR. civicap@hotmail.com 312.582.19.24

RESISTENCIA A LA DEGRADACIÓN DE LOS AGREGADOS DE TAMAÑOS MENORES A 37,5 mm (1 ½") Y MAYORES A 19 mm (¾") (500 RPM Y 100 RPM)

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		
NORMA INVIAS O EQUIVALENTE:	**CÓDIGO**	**VERSIÓN:**
INV E-218, INV E-219	E-DESG	202404_1

CONSECUTIVO No: RVN_DESG_2

NOMBRE DEL CLIENTE:	RED VIAL DEL NORTE	**LOCALIZACIÓN:**	GEICAR
OBRA Y LOCALIZACIÓN:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	**COLOR:**	
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA:	10-feb-26	**APIQUE Nº:**	
FECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:	11-feb-26	**MUESTRA Nº:**	
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	SUB BASE	**ESPESOR - CAPA:**	

GRADACIÓN TIPICA:	A
PESO INICIAL DE LA MUESTRA:	5000
PESO FINAL DE LA MUESTRA:	4080
% DE DESGASTE:	**18,40%**

TIPO DESGASTE	500 RPM

		MASAS DE DE LAS FRACCIONES SEGÚN GRANULOMETRIAS		
PASA TAMIZ No.	**RETENIDO SOBRE TAMIZ No.**	**GRADACIÓN 1**	**GRADACIÓN 2**	**GRADACIÓN 3**
3"	2 1/2"			
2 1/2 "	2"	2500 (+/-) 50		
2"	1 1/2"	2500 (+/-) 50	5000 (+/-) 50	
1 1/2"	1"	5000 (+/-) 50	5000 (+/-) 50	5000 (+/-) 50
1"	3/4"			5000 (+/-) 50
TOTAL		**10000 (+/-) 100**	**10000 (+/-) 75**	**10000 (+/-) 50**

		MASAS DE DE LAS FRACCIONES SEGÚN GRANULOMETRIAS			
PASA TAMIZ No.	**RETENIDO SOBRE TAMIZ No.**	**GRADACIÓN A**	**GRADACIÓN B**	**GRADACIÓN C**	**GRADACIÓN D**
1 1/2"	1"				
1"	3/4"	1250 (+/-) 25			
3/4"	1/2"	1250 (+/-) 25			
1/2"	3/8"	1250 (+/-) 25	2500 (+/-)		
3/8"	1/4"	1250 (+/-) 25	2500 (+/-)	2500 (+/-)	
1/4"	No. 4			2500 (+/-)	
No. 4	No. 8				5000 (+/-)
TOTAL		**5000 (+/-) 10**	**5000 (+/-) 10**	**5000 (+/-) 10**	**5000 (+/-) 10**

CUMPLE CRITERIO DE ACEPTACIÓN POR DESGASTE

OBSERVACIONES:

ELABORADO/REVISADO:

ANDREA CAROLINA GOEZ GAMEZ
INGENIERO PRODUCCIÓN

RECIBIDO/V°B°:

YAMIL ANTONIO VEGA CASTILLA
LABORATORISTA

FIN DEL INFORME

CIVICAP S.A.S

NIT: 901985589-0

CLL 4C # 19A-22, URBANIZACIÓN LAS MARIAS, VALLEDUPAR. civicap@hotmail.com 312.582.19.24

RESISTENCIA A LA DEGRADACIÓN DE LOS AGREGADOS DE TAMAÑOS MENORES A 37,5 mm (1 ½") Y MAYORES A 19 mm (¾") (500 RPM Y 100 RPM)

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		
NORMA INVIAS O EQUIVALENTE:	CÓDIGO	VERSIÓN:
INV E-218, INV E-219	E-DESG	202404_1

CONSECUTIVO No: RVN_DESG_3

NOMBRE DEL CLIENTE:	RED VIAL DEL NORTE	LOCALIZACIÓN:	GEICAR
OBRA Y LOCALIZACIÓN:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	COLOR:	
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA:	17-feb-26	APIQUE Nº:	
FECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:	18-feb-26	MUESTRA Nº:	
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	SUB BASE	ESPESOR - CAPA:	

GRADACIÓN TIPICA:	A
PESO INICIAL DE LA MUESTRA:	5000
PESO FINAL DE LA MUESTRA:	3986
% DE DESGASTE:	20,28%

TIPO DESGASTE	500 RPM

		MASAS DE DE LAS FRACCIONES SEGÚN GRANULOMETRIAS		
PASA TAMIZ No.	RETENIDO SOBRE TAMIZ No.	GRADACIÓN 1	GRADACIÓN 2	GRADACIÓN 3
3"	2 1/2"			
2 1/2 "	2"	2500 (+/-) 50		
2"	1 1/2"	2500 (+/-) 50	5000 (+/-) 50	
1 1/2"	1"	5000 (+/-) 50	5000 (+/-) 50	5000 (+/-) 50
1"	3/4"			5000 (+/-) 50
TOTAL		10000 (+/-) 100	10000 (+/-) 75	10000 (+/-) 50

		MASAS DE DE LAS FRACCIONES SEGÚN GRANULOMETRIAS			
PASA TAMIZ No.	RETENIDO SOBRE TAMIZ No.	GRADACIÓN A	GRADACIÓN B	GRADACIÓN C	GRADACIÓN D
1 1/2"	1"				
1"	3/4"	1250 (+/-) 25			
3/4"	1/2"	1250 (+/-) 25			
1/2"	3/8"	1250 (+/-) 25	2500 (+/-)		
3/8"	1/4"	1250 (+/-) 25	2500 (+/-)	2500 (+/-)	
1/4"	No. 4			2500 (+/-)	
No. 4	No. 8				5000 (+/-)
TOTAL		5000 (+/-) 10	5000 (+/-) 10	5000 (+/-) 10	5000 (+/-) 10

CUMPLE CRITERIO DE ACEPTACIÓN POR DESGASTE

OBSERVACIONES:

ELABORADO/REVISADO:

ANDREA CAROLINA GOEZ GAMEZ
INGENIERO PRODUCCIÓN

RECIBIDO/V°B°:

YAMIL ANTONIO VEGA CASTILLA
LABORATORISTA

FIN DEL INFORME

CIVICAP S.A.S
NIT: 901985589-0
CLL 4C # 19A-22, URBANIZACIÓN LAS MARIAS, VALLEDUPAR. civicap@hotmail.com 312.582.19.24

RESISTENCIA A LA DEGRADACIÓN DE LOS AGREGADOS DE TAMAÑOS MENORES A 37,5 mm (1 ½") Y MAYORES A 19 mm (¾") (500 RPM Y 100 RPM)

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		
NORMA INVIAS O EQUIVALENTE:	CÓDIGO	VERSIÓN:
INV E-218, INV E-219	E-DESG	202404_1

CONSECUTIVO No: RVN_DESG_4

NOMBRE DEL CLIENTE:	RED VIAL DEL NORTE	LOCALIZACIÓN:	GEICAR
OBRA Y LOCALIZACIÓN:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	COLOR:	
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA:	24-feb-26	APIQUE Nº:	
FECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:	25-feb-26	MUESTRA Nº:	
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	SUB BASE	ESPESOR - CAPA:	

GRADACIÓN TIPICA:	A
PESO INICIAL DE LA MUESTRA:	5000
PESO FINAL DE LA MUESTRA:	3995
% DE DESGASTE:	20,10%

TIPO DESGASTE	500 RPM

		MASAS DE DE LAS FRACCIONES SEGÚN GRANULOMETRIAS		
PASA TAMIZ No.	RETENIDO SOBRE TAMIZ No.	GRADACIÓN 1	GRADACIÓN 2	GRADACIÓN 3
3"	2 1/2"			
2 1/2 "	2"	2500 (+/-) 50		
2"	1 1/2"	2500 (+/-) 50	5000 (+/-) 50	
1 1/2"	1"	5000 (+/-) 50	5000 (+/-) 50	5000 (+/-) 50
1"	3/4"			5000 (+/-) 50
TOTAL		10000 (+/-) 100	10000 (+/-) 75	10000 (+/-) 50

		MASAS DE DE LAS FRACCIONES SEGÚN GRANULOMETRIAS			
PASA TAMIZ No.	RETENIDO SOBRE TAMIZ No.	GRADACIÓN A	GRADACIÓN B	GRADACIÓN C	GRADACIÓN D
1 1/2"	1"				
1"	3/4"	1250 (+/-) 25			
3/4"	1/2"	1250 (+/-) 25			
1/2"	3/8"	1250 (+/-) 25	2500 (+/-)		
3/8"	1/4"	1250 (+/-) 25	2500 (+/-)	2500 (+/-)	
1/4"	No. 4			2500 (+/-)	
No. 4	No. 8				5000 (+/-)
TOTAL		5000 (+/-) 10	5000 (+/-) 10	5000 (+/-) 10	5000 (+/-) 10

CUMPLE CRITERIO DE ACEPTACIÓN POR DESGASTE

OBSERVACIONES:

ELABORADO/REVISADO:

ANDREA CAROLINA GOEZ GAMEZ
INGENIERO PRODUCCIÓN

RECIBIDO/V°B°:

YAMIL ANTONIO VEGA CASTILLA
LABORATORISTA

FIN DEL INFORME

CIVICAP S.A.S
NIT: 901985589-0
CLL 4C # 19A-22, URBANIZACIÓN LAS MARIAS, VALLEDUPAR. civicap@hotmail.com
312.582.19.24

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA

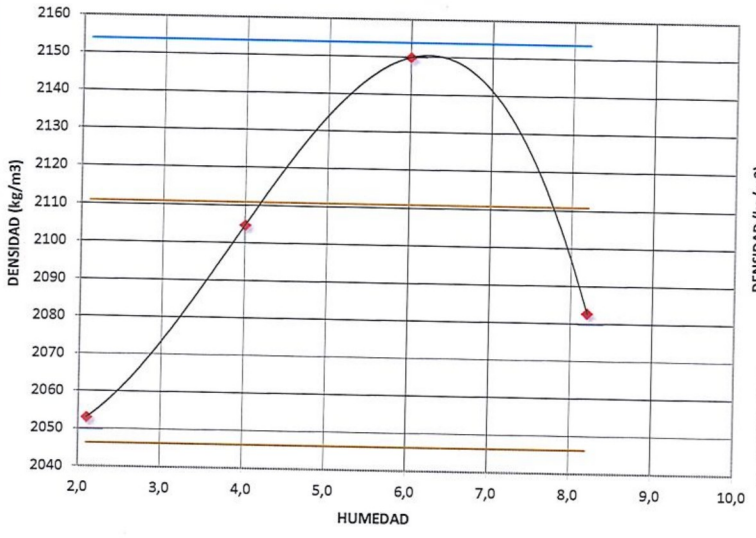
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		
NORMA INVIAS O EQUIVALENTE:	0	VERSIÓN:
INV E-148	E-CBR	202404_1

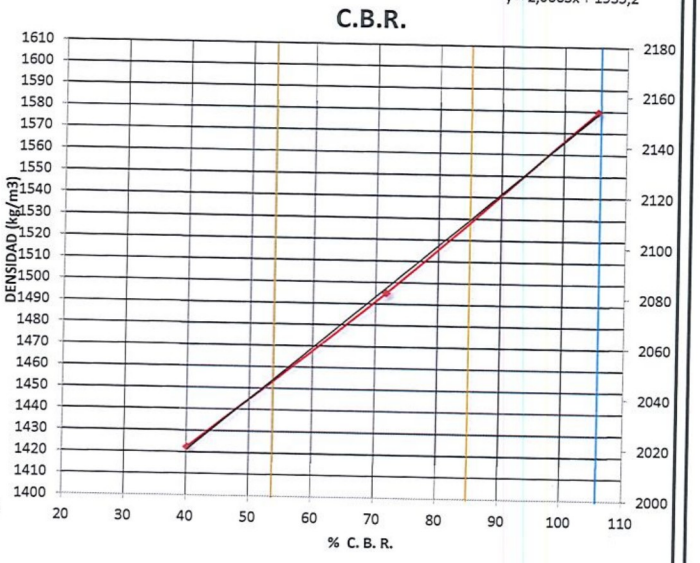
CONSECUTIVO No: RVN_CBR_1

NOMBRE DEL CLIENTE:	RED VIAL DEL NORTE	LOCALIZACIÓN:	GEICAR
OBRA Y LOCALIZACIÓN:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	COLOR:	GRIS OSCURO
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA:	22-feb-26	APIQUE N°.:	
FECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:	23-feb-26	MUESTRA N°.:	
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	SUB BASE	ESPESOR - CAPA:	

ENSAYO		PROCTOR				CBR		
MOLDE N°		1	2	3	4	1	2	3
N° DE GOLPES		56	56	56	56	56	25	12
Peso molde + suelo compactado	gr	10422	10619	10810	10756	12110	11946	11461
Peso molde	gr	5972	5972	5972	5972	7240	7240	6896
Peso suelo compactado	gr	4450	4647	4838	4784	4870	4706	4565
Volumen de molde	cc	2123	2123	2123	2123	2123	2123	2123
Densidad húmeda	kg/m3	2096	2189	2279	2253	2294	2217	2150
Densidad seca	kg/m3	2053	2105	2150	2083	2154	2081	2019
HUMEDAD	%	2,1	4,0	6,0	8,2	6,5	6,5	6,5
CBR corregido 0,1"	%	-	-	-	-	67	44	23
CBR corregido 0,2"	%	-	-	-	-	105	72	40

GRAFICAS





ELABORADO/REVISADO:

ANDREA CAROLINA GOEZ GAMEZ
INGENIERO PRODUCCIÓN

RECIBIDO/V°B°

YAMIL ANTONIO VEGA CASTILLA
LABORATORISTA

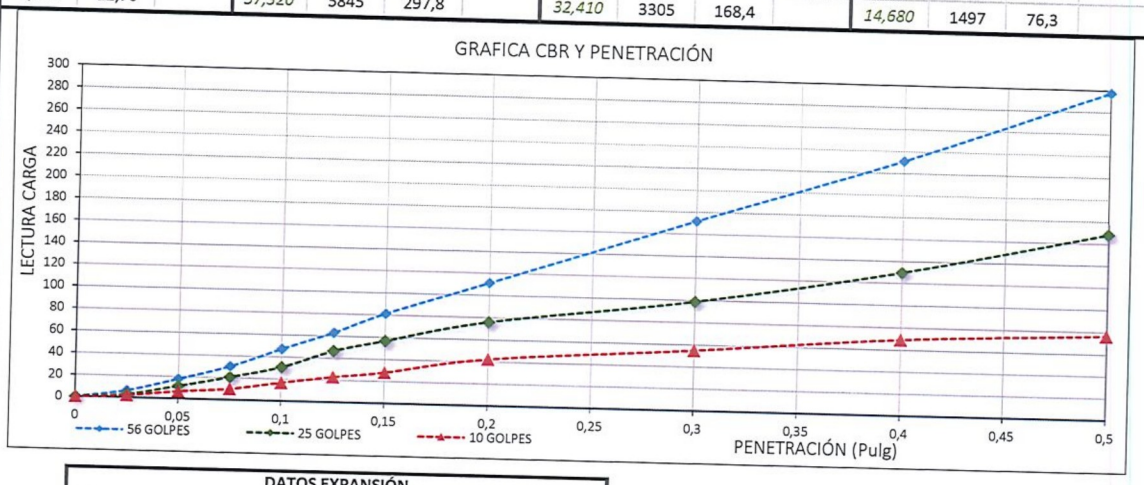
FIN DEL INFORME

RESULTADOS

Índice de Grupo		A-1	Metodo de Compactación		C	Densidad Maxima Seca - Laboratorio	kg/m3	2.154
Clasificación Sistema ASSHTO		A-1-b	Condición de Ensayo		SATURADO	Humedad Optima	%	6,5
Clasificación Sistema USCS		GW-GM	Tiempo de Inmersión	h	0,0	Densidad al 98% - Laboratorio	kg/m3	2.111
Índice de Plasticidad	%	4,70	Peso De Sobrecarga Utilizada	kg	5,72	Densidad al 95% - Laboratorio	kg/m3	2.046
CBR Corregido Al 100%		105,9	CBR Corregido Al 98%		85,0	CBR Corregido Al 95%		53,8

DATOS

PENETRACIÓN		CARGA ESTANDAR	MOLDE N° 1 — 56 GOLPES				MOLDE N° 2 — 25 GOLPES				MOLDE N° 3 — 10 GOLPES			
(Pulg)	(mm)	kg	LECTURA CELDA DE CARGA KN	CARGA kg	CARGA CORR kg	CBR CORR. %	LECTURA CELDA DE CARGA KN	CARGA kg	CARGA CORR kg	CBR CORR. %	LECTURA CELDA DE CARGA KN	CARGA kg	CARGA CORR kg	CBR CORR. %
0	0		*0*		0				0		*0*		0	
0,025	0,64		*1,240*	126	6,4		*0,586*	60	3,0		*0,386*	39	2,0	
0,050	1,27		*3,450*	352	17,9		*2,171*	221	11,3		*1,240*	126	6,4	
0,075	1,91		*5,870*	599	30,5		*3,960*	404	20,6		*1,879*	192	9,8	
0,100	2,54	*70,31*	*9,100*	928	47,3	67	*5,920*	604	30,8	44	*3,160*	322	16,4	23
0,125	3,18		*12,110*	1235	62,9		*8,936*	911	46,4		*4,370*	446	22,7	
0,150	3,81		*15,610*	1592	81,1		*10,890*	1110	56,6		*5,380*	549	27,9	
0,200	5,08	*105,46*	*21,400*	2182	111,2	105	*14,560*	1485	75,6	72	*8,140*	830	42,3	40
0,300	7,62		*33,100*	3375	171,9		*18,970*	1934	98,5		*10,540*	1075	54,8	
0,400	10,16		*44,540*	4542	231,4		*24,930*	2542	129,5		*13,250*	1351	68,8	
0,500	12,70		*57,320*	5845	297,8		*32,410*	3305	168,4		*14,680*	1497	76,3	



DATOS EXPANSIÓN						
Altura de la Muestra (mm)			114			
	56 GOLPES		25 GOLPES		10 GOLPES	
	(mm)	(%)	(mm)	(%)	(mm)	(%)
INICIAL	*0,00*		*0,00*		*0,00*	
24 Horas	*0,00*	*0,00%*	*0,00*	*0,00%*	*0,00*	*0,00%*
36 Horas	*0,00*	*0,00%*	*0,00*	*0,00%*	*0,00*	*0,00%*
72 Horas	*0,00*	*0,00%*	*0,00*	*0,00%*	*0,00*	*0,00%*
96 Horas	*0,00*	*0,00%*	*0,00*	*0,00%*	*0,00*	*0,00%*
EXP.		*0,00%*		*0,00%*		*0,00%*

Porcentaje de Expansió del CBR Al 100%	0,00%
Porcentaje de Expansió del CBR Al 98%	0,00%
Porcentaje de Expansió del CBR Al 95%	0,00%